

Gjuteriverksamhet i Tändsticksområdet

Arkeologisk förundersökning av RAÄ-nr Jönköping 50:1 inför planerat höghushotell på Tändsticksområdet, fastigheten Väster 1:1, Jönköpings stad i Jönköpings kommun, Jönköpings län



Gjuteriverksamhet i Tändsticksområdet

Arkeologisk förundersökning av RAÄ-nr Jönköping 50:1 inför
planerat höghushotell på Tändsticksområdet, fastigheten Väster 1:1,
Jönköpings stad i Jönköpings kommun, Jönköpings län

Innehåll

Sammanfattning och åtgärdsförslag.....	5
Inledning.....	7
Bakgrund.....	7
Målsättning och metod.....	9
Förundersökningen 2016.....	9
Förundersökningen 2018.....	9
Topografi	12
Historik och tidigare undersökningar.....	12
Undersökningsresultat	20
Förundersökningen 2016.....	20
Resultatsammanställning	22
Förundersökningen 2018.....	24
Lämningar av arkeologiskt intresse.....	25
Grundmurar magasinsbyggnad.....	25
Spridda gjutformsförekomster	27
Det intakta gjutformsområdet	30
Profiler.....	38
Fynd	38
Tolkning.....	43
Administrativa uppgifter.....	44
Referenser.....	45
Arkiv.....	45
Otryckta källor.....	45
Tryckta källor och litteratur	45

Bilagor

Bilaga 1. Fyndtabell	47–52
Bilaga 2. Rapport gjutformsanalys.....	53–62
Bilaga 3. Rapport vedartsanalys	63–64
Bilaga 4. Rapportsammanställning ¹⁴ C-analys.....	65–68
Bilaga 5. Konserveringsrapport	69–78

Sammanfattning och åtgärdsförslag

Med anledning av planerat höghushotell och underjordiskt parkeringshus inom Tändsticksområdet i centrala Jönköping, utförde Jönköpings läns museum en arkeologisk förundersökning av det ca 3 600 m² stora området under maj–juni 2018. Området berörde fornlämning RAÄ-nr Jönköping 50:1, det vill säga kulturlager och bebyggelselämningar från det medeltida Jönköping. Arbetet utfördes på uppdrag av Skanska Sverige AB.

Efter avbaning av förundersökningsområdet mellan Tändsticksfabrikens tidigare kontorsbyggnad i söder och det så kallade G-huset i norr, konstaterades att merparten av förundersökningsområdet mellan kontorsbyggnaden och G-huset var bortschaktat sedan tidigare beroende på störningar orsakade av diverse ledningsdragningar och tidigare bebyggelse tillhörande den gamla Tändsticksfabriken. Återstoden av grundmurarna i en äldre magasinsbyggnad på platsen påträffades också i samband med att en påförd gång- och cykelramp i området schaktades bort.

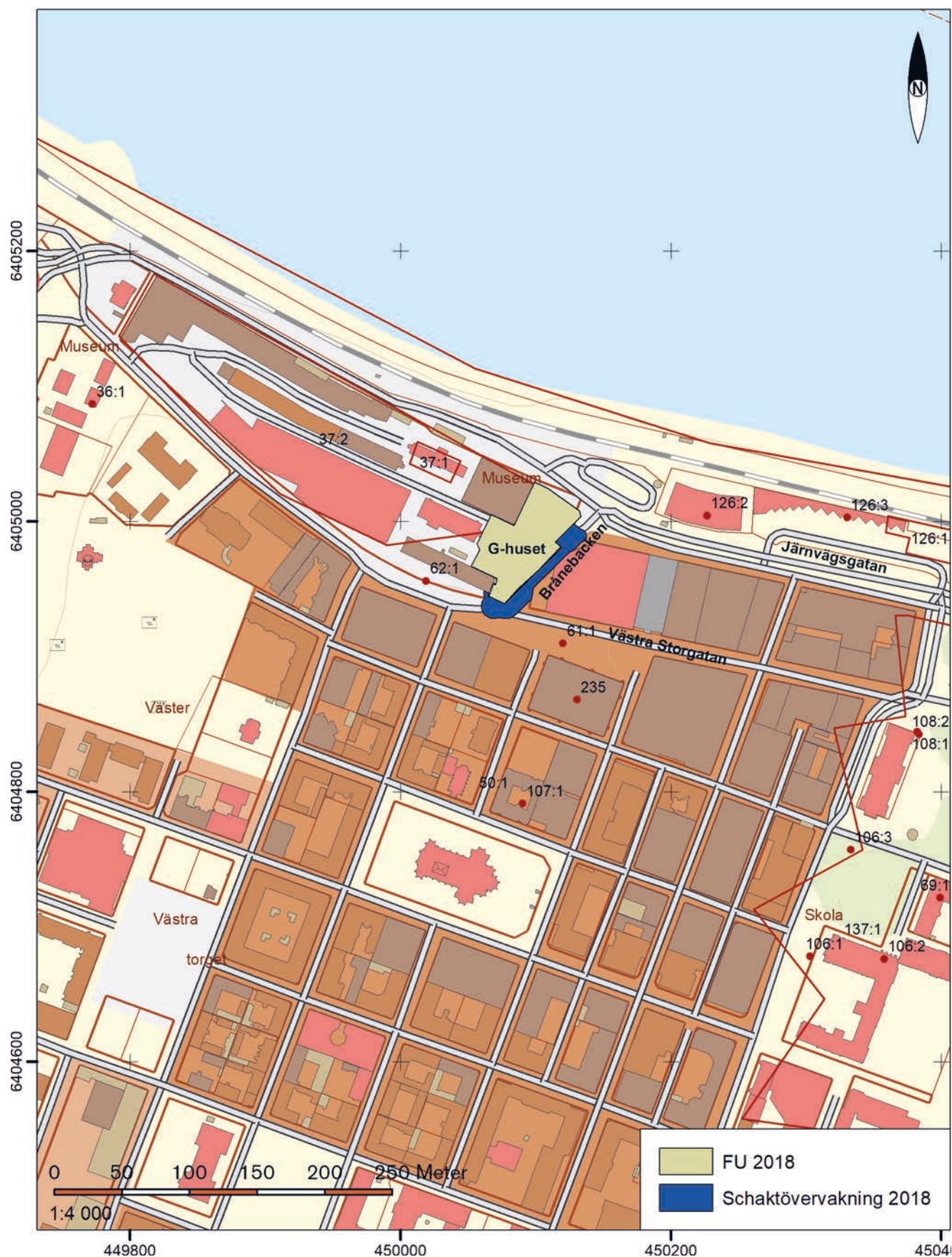
Inom området fanns endast en mindre ostörd ytan kvar i den västra delen av området. Inom det ca 70 m² stora området påträffades tre olika skikt med kasserade gjutformar från bronsgjuteri i form av inner- och ytterformar, ben, ingöt samt låsanordningar vid mynningen. Dessutom påträffades en mindre mängd keramik från trefotsgrytor från 1500–1600-talen liksom bronsspill och fragment från bronsgrytor. Under det understa gjutformslagret, direkt på stenig, grusig, sandig undergrund, låg ett tunt skikt med rosabränd sand, träkol med förkolnade träbitar och lite brända ben. Kolet daterades till 1500–1600-talen och de brända benen till 1300–1400-talen.

I förundersökningsområdets nordöstra del, området öster om G-husets garage, grävdes ett större och ett mindre provschakt. Även här konstaterades att området berörts av ledningsstörningar och sentida bebyggelse och att merparten av området utgjordes av metertjocka påförda utfyllnadslager. I det nordligaste schaktet påträffades dock ett tunt gjutformslager, vilket visade att kasserade och deponerade gjutformar kan finnas så långt norrut som i Järnväggatans närhet.

Nivåer för ursprunglig sandig undergrund skiftade mellan ca 95 meter över havet vid Västra Storgatan i söder och ca 89 meter över havet vid Järnväggatans i norr.

Eftersom i princip hela området utgjordes av störningar i form av sentida ledningsdragningar, bebyggelse och olika utfyllnadslager, var endast det ca 70 m² stora området med kasserade gjutformslager möjligt att undersöka. Sedan detta färdigundersökts 2018 fanns inte något mer av arkeologiskt intresse att undersöka i området.

Länsmuseet har samrått med länsstyrelsen i denna bedömning.



Figur 1. Utdrag ur ekonomiska kartans blad 64E 0eS med FU området markerat liksom område för schaktkontroll. Skala 1:10 000.

Inledning

Med anledning av planerna på att bygga ett underjordiskt parkeringshus och ett höghushotell inom Tändsticksområdet i centrala Jönköping, har Jönköpings läns museum utfört en arkeologisk förundersökning i två etapper, 2016 och 2018. Parallellt med förundersökningen utfördes också en arkeologisk schaktkontroll beroende på ledningsomläggning i Brånebacken och nedgrävning av ett betongfundament i Västra Storgatan (Figur 1). I denna rapport har resultaten från de båda etapperna slagits samman. Den arkeologiska förundersökningen 2018 utfördes på beställning av Skanska Sverige AB. Fält- och rapportansvarig var antikvarie Kristina Jansson, Jönköpings läns museum.

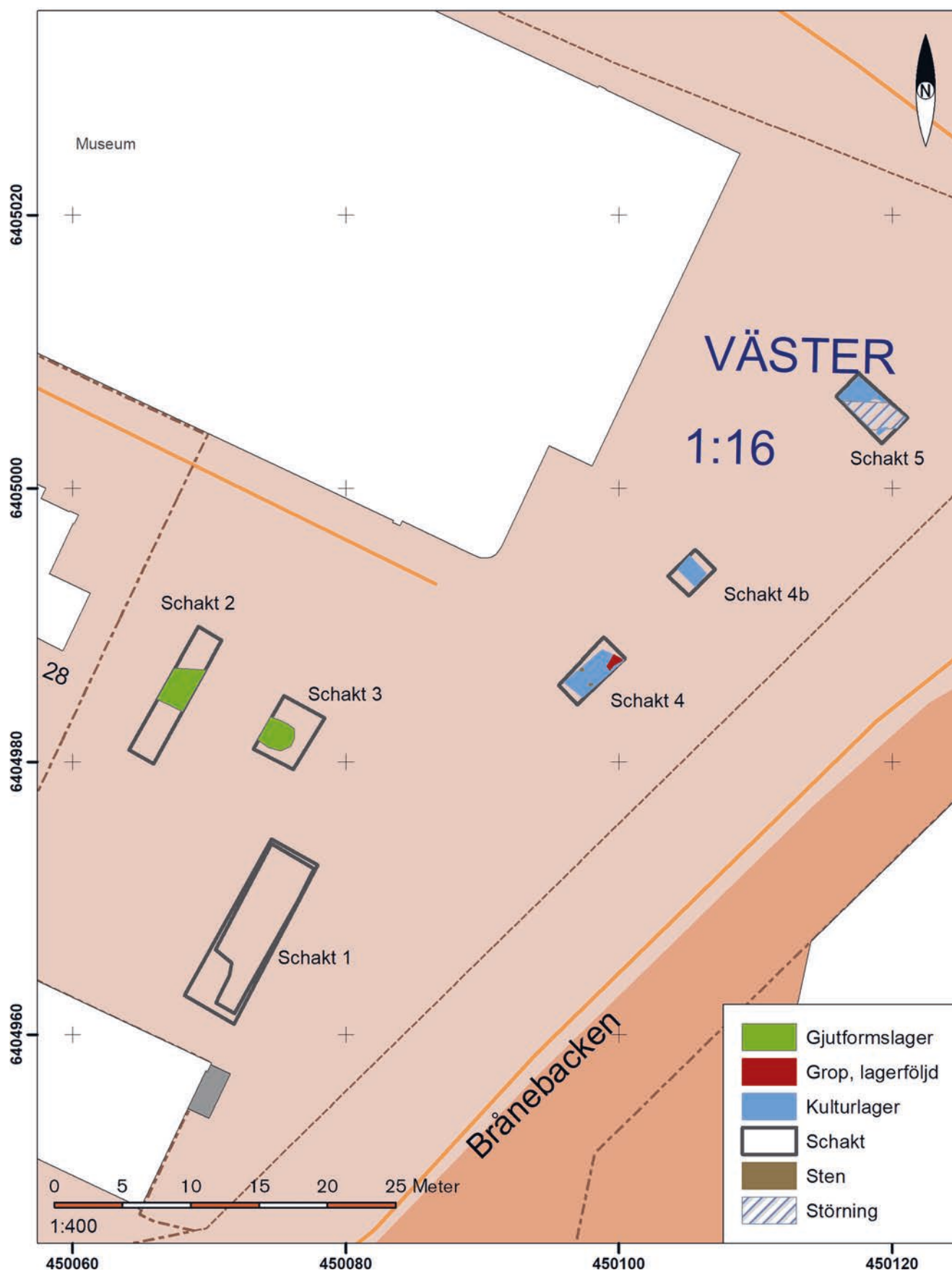
Bakgrund

Planer på att bygga ett underjordiskt P-hus och ett höghushotell i centrala Jönköping har funnits under flera år. Eftersom byggnaderna kommer att ligga inom Tändsticksområdet, det vill säga inom lagskyddat fornlämningsområde RAÄ-nr Jönköping 50:1 (L1973:2508), var inledande arkeologiska insatser nödvändiga. Av den anledningen påbörjades en arkeologisk förundersökning inom området 2016 (Figur 2). Denna kunde dock inte slutföras som planerat eftersom en gång-och cykelramp inte tagits bort och parkerade bilar stod på platsen. Grävningen måste anpassas till rådande förhållanden och antalet schakt blev därför färre än avsett (Haltiner Nordström 2016).

Efter förundersökningen 2016 gick det två år innan resterande förundersökning kunde genomföras beroende på diskussioner mellan inblandade intressenter kring byggnadsprojektet. Vid den återupptagna förundersökningen 2018 var hela exploateringsytan tillgänglig. Dessutom hade ett sentida garage intill en äldre industribyggnad benämnd G-huset rivits, en yta som också skulle ingå i förundersökningsområdet. Totalt omfattade förundersökningsytan år 2018 3 600 m².



Figur 2: Tändsticksområdet använt som parkeringsplats innan förundersökningen 2016. På bilden har asfalten brutits upp i samband med den inledande provschaktgrävningen.



Målsättning och metod

Förundersökningen 2016

Målsättningen med förundersökningen var att fastställa och beskriva fornlämningens karaktär, ålder, utbredning, omfattning, sammansättning och komplexitet. Dessutom att se hur den uppbyggda vägrampen förhöll sig till eventuella omkringliggande anläggningar och lager (Haltiner Nordström 2016).

Som nämndes ovan kunde endast ett visst antal sökschakt grävas eftersom inte hela ytan var tillgänglig. Det innebar att sex större och mindre schakt grävdes från asfalten i toppen ner till de naturliga sandavlagringarna i botten. Fynd med relevans för undersökningen samlades in och schakten fotodokumenterades och mättes in med nätverks-RTK (Figur 3).

Eftersom förundersökningen 2016 inte var komplett bestämdes i samråd med länsstyrelsen att resultaten från 2016 års förundersökning skulle integreras i denna rapport.

Förundersökningen 2018

Efter borttagandet av asfalt på den tidigare parkeringsplatsen innebar förundersökningen 2018 en totalavbaning av hela exploateringsytan (Figur 4). Detta skedde etappvis i form av "rutschakt-grävning" utifrån ett av Skanska fastställt rutsystem med 10×20 meter stora rutor som täckte in hela tomten. Indelningen i storrutor förorsakades av att massorna på Tändsticksområdet var förorenade, vilket innebar att jorden från respektive ruta inte fick sammanblandas med jord från andra rutor. Förfaringssättet försvårade dock inte den arkeologiska undersökningen som kunde fortgå som planerat. Däremot innebar den att grävningsstrategin måste samordnas med maskinschaktningen av rutorna och borttransporten av massorna.



Figur 3. Översiktskarta över 2016 års förundersökningsområde med grävda schakt markerade liksom påträffade lager och anläggningar.
Karta: Susanne Haltiner Nordström

Figur 4. Södra delen av förundersökningsområdet sedan asfalten tagits bort. På bilden ses hur rutorna A1 och A2 längst i söder grävts ner till den nivå där den sandiga undergrunden skyttades. Merparten av området/rutorna var stort beroende på ledningar och nedgrävningar relaterande till tidigare verksamheter inom Tändsticksområdet.

Figur 5. Översigtsbild över förundersökningsområdets södra del som visar graden av sentida störningar inom området. I förgrunden skymtar exempelvis delar av ett större betongfundament tillhörande tidigare verksamheter inom området. De beigefärgade partierna visar den sandiga undergrunden – övriga områden representerar olika slags störningar.



I samband med avbanningen grävdes påförda massor bort ner till nivå för avsatta kulturlager eller anläggningar i fall sådana fanns, alternativt ner till nivån där den sandiga undergrunden tog vid. I de fall olika slags större och mindre nedgrävningar påträffades togs djupschakt genom dessa för att klargöra ifall det rört sig om sentida störningar eller ej. Härvidlag framgick att i princip hela förundersökningsområdet var stört av ledningsdragningar av olika slag, men framförallt av tidigare byggnader på platsen som tillhört Tändsticksfabriken (Figur 5).

I den norra delen av området konstaterades det rivna garaget ha stört området genom byggnaden i sig själv men också genom en nedgrävd tank och diverse ledningsdragningar (Figur 6). I denna del av undersökningsområdet avbanades inte hela rutor utan istället grävdes djupschakt i respektive ruta ner till nivån för den naturliga sanden. Schakten inmättes med RTK-GPS och fotograferades (Figur 7).



Figur 6. Norra delen av förundersökningsområdet. I förgrunden skymtar en nedgrävd tank och störningar runt denna. Tanken låg söder om det nu rivna garaget vilket låg intill kvarvarande industribyggnad, det så kallade G-huset.



Figur 7. Provschakt dras i den norra delen av förundersökningsområdet.

Trots att merparten av området var stört sedan tidigare påträffades dock en liten "ö" med avsatta kulturlager, främst gjutformslager (Figur 8). Varje lager grävdes stratigrafiskt och dokumenterades i plan genom inmätning med RTK-GPS och i profil på mm - ritpapper. Fynd samlades in lagervis. Områdesöversikter, gjutformsområdet och profiler digitalfotograferades.

Målsättningen med undersökningen utgick från resultaten från den inledande förundersökningen 2016. De vetenskapliga frågor som ställdes var:

Figur 8. Översikt över södra delen av förundersökningsområdet sedan merparten utschaktats och tömts på sentida störningar. Ytan som främträder utgörs av den naturliga undergrunden bestående av sand. I förgrunden skymtar en nedgrävd tank och delar av det rivna garaget intill G-huset. Det med röd färg inringade området i bildens mitt visar det enda som återstår av de ursprungliga aktiviteterna i området; den så kallade "gjutformsön".



- Har grytgjuteriverksamhet försiggått på platsen eller härstammar de påträffade gjutformarna från den kända gjuteriverksamheten på Lundströms plats?
- Indikerar de påträffade kulturlagren/fynden olika verksamheter inom området och har det varit bebott? Hur har området använts under medeltiden och tidig modern tid? Finns kulturlager/anläggningar under den uppbyggda vägrampen?
- I källorna omnämns Brånebacken som ett område med bebyggelse där stadens mindre bemedlade bodde. Finns några spår efter detta i området?

Topografi

Förundersökningsområdet berörde ett topografiskt gränsområde i den västra stadsdelen. Tidigare var detta mer "lättavläst" och framträdande men är inte lika tydligt i dagens moderna stadsbild. Det handlar om den relativt branta sluttningen mellan Västra Storgatan i söder och Järnväggsgatan/Vättern i norr. Sluttningen är liktydig med den strandbrink som sträckt sig mellan Hamnparken och Parkgatan i öster och Tändsticksområdet och Junebäckens dalgång i väster. Idag är branten bäst iakttagbar i den nordligaste delen av Barnarpsgatan. Den var också tydlig i den numera bortgrävda vägen kallad Brånebacken belägen inom det nu aktuella förundersöknings-

I samband med schaktkontrollen inom området för Brånebacken och delar av Västra Storgatan, vilken föregick förundersökningen, konstaterades att den av postglaciala sandavlagringar bestående undergrunden låg ca 96 meter över havet omedelbart norr om Västra Storgatan. I förundersökningsområdets nordligaste del, tillika Brånebackens nordligaste del, låg den sandiga undergrunden på nivåer ca 90 meter över havet; en nivåskillnad på omkring sex meter (Figur 9). Det kan jämföras med Vätterns nuvarande medelvattenstånd på ca 89 meter över havet. Innan alla utfyllnadsarbeten för hus- och vägbyggnationer i området kan man anta att ett flackt strandparti legat nedanför själva brinken (Jansson 2019).

Inom stadsområdet omedelbart intill förundersökningsområdet möter den landsväg som förbundit Västergötland med Östergötland de vägar som fört upp från Halland och kusten i sydväst. Dessa vägsträckningar har med största sannolikhet en mycket hög ålder som centrala samfärdsleder. Då som nu har de resande färdats uppe på strandbrinken, drygt sju meter över Vätterns yta.

Historik och tidigare undersökningar

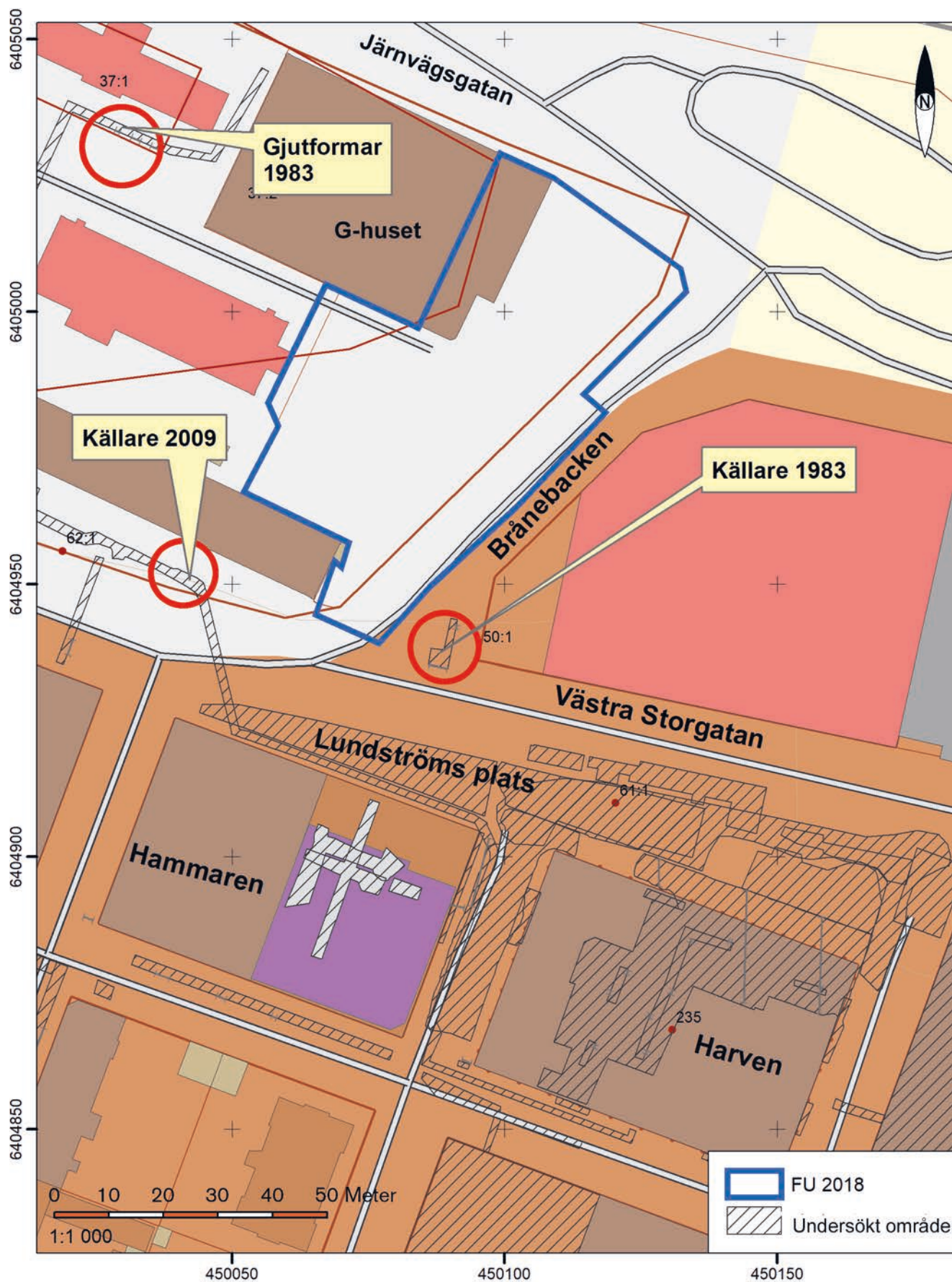
Inom Jönköpings västra stadsdel finns ännu lämningar efter den medeltida stadskärnan. Jönköping nämns första gången 1278 då kung Magnus Ladulås utfärdar ett brev *in castro Junaköping*, det



vill säga på Jönköpings slott. Staden byggdes på en omfattande sandplåtå med naturlig avgränsning mot Vättern i norr, Tabergsån i söder, Junebäcken i väster och Munksjön i öster. De geologiska förhållandena erbjöd goda dräneringsförhållanden, vilket var gynnsamt ur bebyggelsesynpunkt. Inte minst gällde det de många hus med stenkällare som under loppet av senmedeltiden uppfördes intill stadens huvudgata, ungefärligen dagens Västra Storgatan (Areslätt 1984). Av undersökningar med omedelbar relevans för 2018 års förundersökning är de som utförts i Västra Storgatan, kvarteret Hammaren, kvarteret Harven och inom Lundströms plats (Figur 10). Samtliga dessa har lämnat upplysningar om bland annat det medeltida vägnätet och näraliggande bebyggelsen och aktiviteter, exempelvis Claesson 1991, Jansson 1999, Varenius 2008, Åstrand 2011, Haltiner Nordström 2011 samt Pettersson & Ödeén 2016 (Figur 10).

Genom dessa och andra undersökningar avtecknar sig ett äldsta diffust preurbant skede från sen vikingatid–1100-tal med viss bebyggelse, indikationer på en tidig kyrka, spår efter ett vägnät och odlingar i form av årderspar. Från 1200-talet och framåt får vi en första tomtutläggning och stadens centrum avtecknar sig genom

Figur 9. Exempel på ett parti naturligt varvig sand som utgör undergrund inom tändsticksområdet. Den naturliga sanden i den forna strandbrinken har genomskurits av murar och nedgrävningar för dessa murar tillhörande en sentida magasinsbyggnad tillhörande den gamla tändsticksfabriken. Över de naturliga sandavsättningarna ligger dessutom tjocka utfyllnadslager med sand. Toppnivån på den bevarade sanden ligger här ca 95 meter över havet.



bostadsbebyggelse, källare, handelsbodar och ekonomibyggnader liksom dess perifera delar med avfallsgropar och olika anläggningar relaterade till brandfarlig verksamhet. Påtagliga är också de fynd och anläggningar på Lundströms plats något sydöst om Tändsticksområdet, vilka vittnar om hantverksnäringar som järnsmide och grytgjuteri (Åstrand 2011).

Närmast Tändsticksområdet är det undersökningarna i kvarteret Harven och kvarteret Hammaren samt på Lundströms plats och i Västra Storgatan som resulterat i en komplex och intressant bild av stadens äldsta etableringsfas. De äldsta spåren återfinns i kvarteret Hammaren där ett nedgrävt stolphål och en ränna i steril sand utifrån ett ^{14}C -prov i stolphålet dateras till sen vikingatid–tidig medeltid, alltså indikationer på aktiviteter som är äldre än den första kända stadsetableringen under 1200-talet (Jansson 1999). Detsamma gäller Lundströms plats där bland annat en vägsträcka med mycket hög ålder passerat (Figur 11). Utifrån påträffade föremål och daterade anläggningar tycks den och anläggningarna i kvarteret Hammaren ha tillhört samma tidsperiod (Pettersson & Ödeén 2016).

Efter detta svärfångade skede i stadens historia har bilden blivit tydligare tack vare undersökningarna i bland annat kvarteret Harven 1991 och Lundströms plats 2007. Inom båda områdena finns

Figur 10. Översiktskarta som visar arkeologiskt undersökta områden i omedelbar närhet av 2018 års förundersökningsområde. De röda cirkarna visar ungefärlig placering för ett par senmedeltida källare i närheten av Tändsticksområdet samt ungefärligt läge för gjutformsförekomst söder om Tändsticksmuseet. Längre åt söder har större sammanhängande ytor inom främst Lundströms plats och kvarteret Harven bidragit med värdefull kunskap kring bebyggelse-etableringen och bebyggelseutvecklingen under medeltiden.

Figur 11. Västra delen av Lundströms plats intill Västra Storgatan under utgrävning 2010. På bilden ses en gles stenbeläggning och avtryck efter hjulspår i det som en gång var den väst–östliga huvudgatan genom Jönköping. Gatusträckningen har förhistoriska anor och här färdades bl.a rikets kungarna på sina eriksgator under tidig medeltid. Vägsträckningen finns markerad på kartor från 1600-talet då den kallades Store gata.





Figur 12. Lundströms plats under utgrävning 2007. På bilden ses den västra delen av den äldsta smedjan från 1200-talets första hälft (gulmarkerad). Smedjan var anlagd som ett så kallat grophus vilket betyder att den var nedgrävd i marken.

spår efter järnhantering och smide, framförallt på Lundströms plats, där flera smedjor för primärsmede och bearbetning av blästjärn etablerades under första hälften av 1200-talet (Figur 12). De tre smedjorna låg omedelbart norr om stadens väst–östliga huvudgata, senare känd som Store gata (Åstrand 2011). Påträffade diken inom området tolkade som gränsdiken för en äldsta tomtindelning som antagligen också kan dateras till 1200-talets första hälft.

Verksamheten på Lundströms plats fortgick under 1300-talet då även annan bebyggelse kunnat beläggas; i detta fall ett trägolv i en förmodad förrådsbyggnad. Inom kvarteret Harven pågick hantverksaktiviteter av olika slag samtidigt som de på Lundströms plats, det vill säga spår efter kammakeri, järnhantering och kopparhantverk. Under 1400-talet organiserades verksamheterna om och kom att ingå i en bebyggelse på långsmala tomter belägna på vardera sidan om huvudgatan (Varenius 2008). Tomtindelning i området kan ha intensifierats under 1400-talet men har troligtvis sitt ursprung i den första tomtindelningen under 1200-talet. Bebyggelsen fick delvis annan karaktär under loppet av 1400-talet med större inslag av bostadsbebyggelse även om gjuteriverksamhet kan påvisas. Det är också under 1400-talet som de första stenkällarna i området byggs.

Under 1500-talet intensifierades både bostadsbebyggelsen och

gjuterihantverket då en gjuteriverkstad för tillverkning av klockor och grytor etablerades. Enligt skriftliga källor tillhörde verkstaden gjutmästaren Måns Bengtsson (Ericsson 2007).

Den senmedeltida bebyggelsen i området karaktäriserades av träbyggnader i form av bostadshus och magasinsbyggnader med eller utan stenkällare. Dessa, liksom andra stenkällare i staden, har eldhärjats och byggts om vilket kan skyllas de krigiska handlingar som berörde staden 1567. Källarna har vanligtvis ingått i byggnader belägna närmast gatan men förekommer även längre in på tomterna (Figur 13). De flesta bostadshusen tycks dock ha saknat källare. De undersökta husen var uppförda på syllstensrader och uppbyggda i skiftesverksteknik eller knuttimring (Claesson 1992).

Återstoden av ett par källare har också påträffats i anslutning till det nu aktuella förundersökningsområdet. Den första, en stentrapp, påträffades 1983 i samband med schaktning för en betongkasun något väster om kvarteret Hoven (Haltiner Nordström & Jansson



Figur 13. Grunder efter några av stenkällarna på rad inom Lundströms plats. Samtliga källare tillhörde byggnader som på sin tid låg på långsmala tomter norr om Store gata.

Figur 14. Den sydöstra delen av den avschaktade ytan i Brånebacken närmast Västra Storgatan var störd av sentida nedgrävningar och ledningsdragningar, bland annat av en betongkasun från 1980-talet. Innan den skulle byggas undersöktes området av arkeologer som påträffade rester efter en senmedeltida källare på platsen.



2015). Betongkasunen påträffades för övrigt i samband med schaktkontrollen 2018 (Figur 14). Kasunen låg i schaktets sydöstligaste del helt intill Västra Storgatan (Jansson 2019).

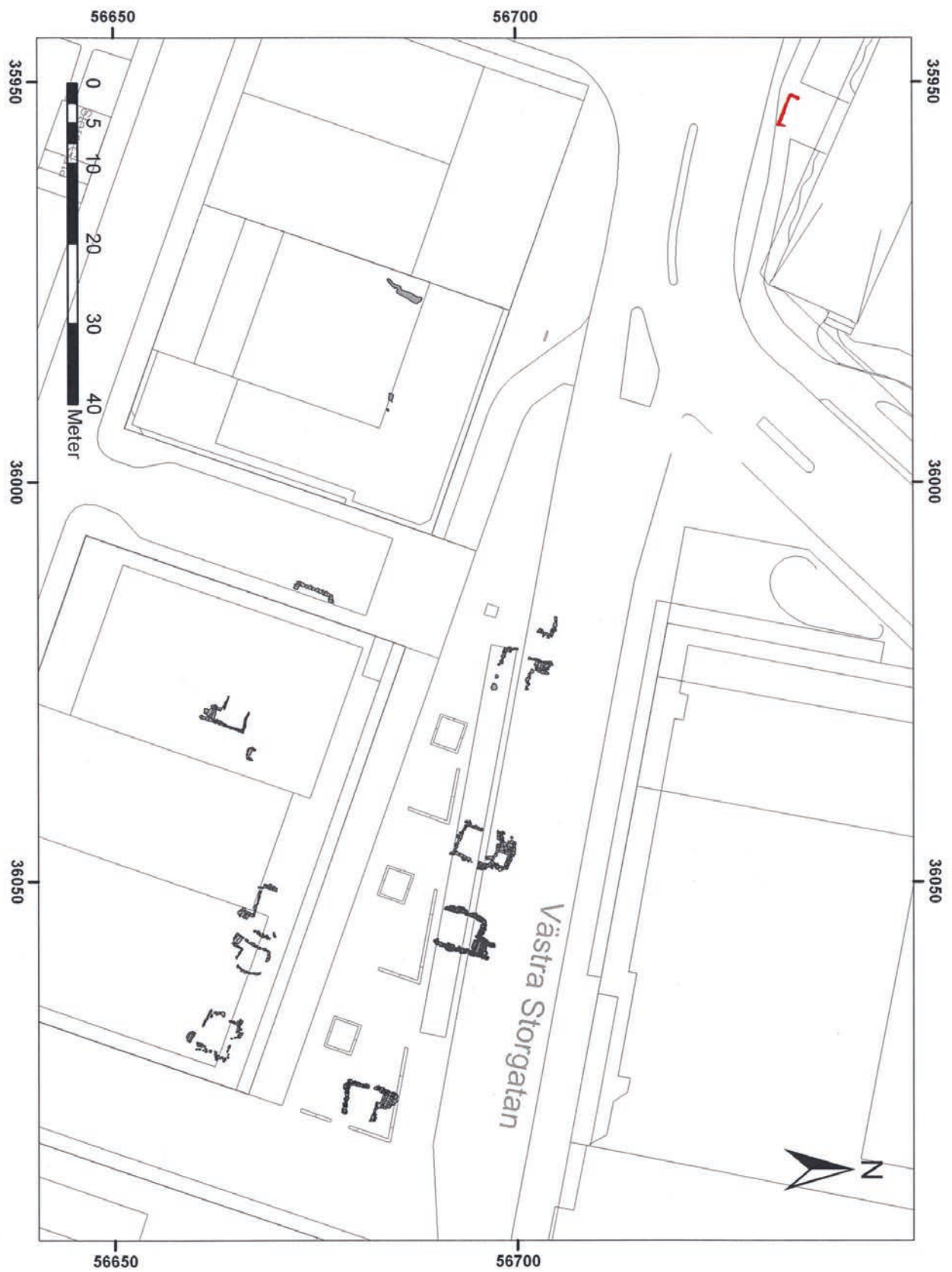
De andra källaren påträffades 2009 i samband med fjärrkyleledning i Västra Storgatan (Figur 16). Källaren daterades till 1500-talet. I samma schakt påträffades även resterna efter en verkstadsbyggnad eller smedja där järn bearbetats (Figur 15). Anläggningen ¹⁴C-daterades till 1400–1600-talen (Haltiner Nordström 2011).

Här kan också nämnas att schaktkontroll i samband med fjärrvärmedragning utfördes inom Tändsticksområdet på 1980-talet (se Figur 10). I ett av schakten med V–Ö riktning söder om tänd-

Figur 15. Lämningar efter en senmedeltida verkstadsbyggnad i fjärrkyleschaktets västra del. I den östra delen, nära tändstickskontoret, påträffades grundmurarna i källare från 1500-talet.



Figur 16. Motstående sida. Tidigare påträffade stenkällare och delar av stenkällare på Lundströms plats och i Västra Storgatan. Notera hur de ligger med ett mellanrum mellan sig=läget för den tidigare Store gata. Källarmuren intill tändstickskontoret är rödmarkerad. Karta efter Haltiner Nordström 2011.



sticksmuseet påträffades ett ca 0,2–0,5 meter tjockt lager med gjutformar på en ursprunglig markhorisont (Haltiner Nordström & Jansson 2015).

Efter 1612 års stadsbrand flyttades staden på kunglig order till ett för ändamålet avsatt område öster om kanalen mellan Vättern och Munksjön. Här, på den så kallade sanden, började den nya staden växa fram. Trots avflyttningen fanns under 1600-talet ännu viss bebyggelse kvar på Väster. Till myndigheternas förtret växte också en kåkstad fram i den forna stadens norra del kallad Brånebacken (Areslätt 1984). Då denna bebyggelse inte var önskvärd och dess innevånare var ovilliga att flytta, beslöt rådsrätten 1627 att skorstenarna i husen skulle rivas om inte folket flyttade till Öster. Uppmaningen fick ringa effekt och ännu trettio år senare bodde folk kvar i de utdömda husen (Ericsson 1991).

Undersökningsresultat

Förundersökningen 2016

Som nämndes tidigare innebar förundersökningen 2016 att sex schakt benämnda Schakt 1–5 grävdes inom den då tillgängliga ytan (se Figur 3). Nedan följer en beskrivning schakt för schakt sammanställd av Susanne Haltiner Nordström efter avslutad undersökning: As= avsatt och Pf=påfört. Lagerbeskrivningarna löper från topp till botten i samtliga schakt.

Schakt 1

Längst i söder, 13×4 meter stort.

- Asfalt och bärlager ca 0,15 m. Pf
- Brun/svart humöst lager med kol/sot, lite tegel som var påfört, 0,1–0,15 m. Pf
- Gul sand som genom vågor eller vind har överlagrat slänten, ca 0,1 m. Pf
- Vegetationsskikt bestående av svagt lerig humös sand, ca 0,05–0,1 m. As
- Ytterligare varvig sand som överlagrats, ca 0,5 m. As
- Vegetationsskikt bestående av svagt grusig ljusbrun sand, ca 0,1 m. As
- Gul sand som fortsätter neråt.

Schakt 2:

I den sydvästra delen, 10×2 meter stort.

- Mycket störningar i form av ledningar i båda schaktkanterna och en värmekulvert.
Omrörd mörkbrun sandig humus med lite tegel, sot och kol varvat med sand. Pf
- En nedgrävning i mitten som gick ner till 1,60 meter djup i söder och 1,80 i norr. Gjutformar i botten.
Gropen var 2 meter djup. Pf

- Gul sand i botten på 2 meters djup. As?
- Tolkat som en grop där man slängt gjutformar och annat fyll som kommer från verksamhet inom området eller från Store gatan.

Schakt 3:

Strax öster om schakt 2, 4,5×3,5 meter stort.

- I den sydvästra delen av schaktet en rund gjutformsgrop, 2 m i diametern. Från 1–1,2 meters djup ner till 1,9 m en tydlig nedgrävning fylld med fina gjutformar och ett ugnsväggsfragment. Pf
- I den norra delen av schaktväggen syns tydligt att sjö-sand lagrats upp mot gropen och i den södra delen varvig sand. As
- Tolkning: en bukt där man hållt/fyllt med gjutformar. Sedan har vattnet lagrat över sanden i den norra delen och fyll har hållts över igen i söder.
- En möjlig senare marknivå på ca 0,8-1 meter. As

Schakt 4:

Södra delen av den nedre parkeringen, 5×2 meter stort.

- Asfalt och bärlager ca 0,2 m. Pf
- Ett kulturlager bestående av mörkbrun humös sand med gjutformar, yngre rödgods, djurben, porslin, slagg och glas. As
- Möjliga syllstenar och fragment av en stock i mitten av schaktet.
- I en djupgrävning i norr konstateras ett gjutformslager på 0,5 meters djup. Varviga kulturlager fortsätter sedan ner till 1,6 m under asfalt. Ingen begränsning av kulturlagret har kunnat ses. As

Schakt 4b:

Strax nor om schakt 4, nedre parkeringen, 3×3 meter stort.

- Asfalt och bärlager ca 0,2 m. Pf
- Kulturlager som består av brun flammig humös sand med lite tegel, sten, kol/sot och en porslinbit. Bitvis även sand. Fynd av stengods, kritpipshuvud och lite tegel. As
- En mörkfärgning på 0,8 meters djup som var ca 0,2 m i diameter. Hör eventuellt till en brygga. Pf

Schakt 5:

Längst ner i norr på den nedre parkeringen, 5×3 meter stort.

- Asfalt och bärlager ca 0,2 m. Pf
- Kulturlager på båda sidor av en störning i NÖ/SV riktning. Kulturlagret innehåller bland annat 1700-talskeramik, järn, porslin och slagg. Brun humös sand. As.

Resultatsammanställning

Utifrån schaktgrävningen och resultaten från de sex schakten gjorde Haltiner Nordström följande sammanställning:

I den södra delen av förundersökningsytan drogs tre schakt. I schakt 1 framkom bärlager och fyllnadsmassor till en nivå på ca 0,3 meter varpå en nivå med varvig sand framkom (Figur 17). Nivån har tolkats som ett vegetationsskikt bestående av brunbeige svagt lerig humös sand. Lagret var 0,05-0,1 meter tjockt. Varvig sand har med hjälp av vågor flyttats upp i slänten. Ytterligare ett vegetationsskikt kommer sedan på ett djup av 1,1-1,2 meter under asfalt. Sanden visar på en tydlig lutning ned mot det som tidigare måste ha varit stranden till Vättern.

I de två ytterligare schakten i den södra delen framkom rester av gjutformar (Figur 18). I schakt 2 syns att gjutformarna har tippats i en brant ett flertal gånger, djupet på gjutformslagret är ca 1,8 meter under asfalt. Gjutformarna var omgiven av naturlig sjösand. Tolkning är att en vik av Vättern gått in här och man har fyllt igen vid vattenbrynet med restprodukter från gjutning och vid ett senare tillfälle har vattnat spolat upp sand över gjutformarna. I schakt 3



Figur 17. Södra delen av schakt 1, det sydöstligaste schaktet i 2016 års förundersökningsområde. Under det påförda bärlagret ses naturlig sandig undergrund. I bakgrunden ses den påförda gång- och cykelramp som schaktades fort i samband med förundersökningen 2018.



fanns en tydlig grop fylld med gjutformar och en ugnsvägg, även den omgiven sjösand. Gropen var ca 1 meter djup och låg ca 1,6 meter under asfalt (Figur 19). En möjlig äldre marknivå framkom på 0,8-1,0 meters djup. Gjutformarna kommer troligen från ett flertal smidesverkstäder som legat strax söder om den aktuella ytan. Där har järnsmide från 1200-talet och bronsgjuteri från 1500-talet tidigare undersökts. Även medeltida stenkällare från 1400-1500-talen har undersökts.

Schakten, tre stycken, i den norra delen av undersökningsområdet, innehöll kulturlager bestående av mörkbrun humös sand. Kulturlagret innehåller stengods, yngre rödgods, djurben, porslin, kritpipa, slagg, glas och gjutformar. I ett av schakten framkom även sten som kan vara syllstenar och fragment av trä. Inom kulturlagret kommer en nivå med mycket gjutformar. Sammantaget fortsätter kulturlagret med blandade fynd och gjutformar till ca 1,6 meters djup under asfalt. Någon begränsning på hur stort kulturlagret sträcker sig kunde inte göras på grund av parkerade bilar och en gång- och cykelväg på en ramp”.

Figur 18. I schakt 2 till höger på bilden påträffades kasserade gjutformar liksom i den grop som påträffades i schakt 3 i bildens vänstra del.

Figur 19. Grop i schakt 3 med gjutformsinnehåll





Figur 20. Provschaktning i förundersökningsområdets nordöstra del. I förgrunden skymtar den norra delen av det större provschaktet präglad av sentida störningar och påförda lager, och i bakgrunden tas ett mindre schakt upp närmast Järnvägsgratan.

Förundersökningen 2018

Som framgår av kapitlet Målsättning och metod innebar förundersökningen att i det närmaste hela parkeringsplatsen = exploateringsområdet totalavbanades, närmare bestämt området mellan Tändsticksfabrikens tidigare kontorsbyggnad vid Västra Storgatan i söder och det så kallade G-huset i norr. Inom återstående del, det vill säga förundersökningsområdets nordöstra del, drogs endast ett antal sökschakt.

Avbaningsarbetet inom den södra delen innebar att alla påförda massor grävdes bort ner till nivå för avsatta kulturlager, alternativt naturlig sand. Arbetet skedde som tidigare nämnts enligt ett rutsystem där 10×20 meter stora rutor grävdes etappvis, en efter en, medan sökschakten i nordöst sänktes successivt ner till nivå för avsatta sandlager. "Rutgrävningen" och sökschaktgrävningen visade att i princip hela den södra delen var stört genom diverse ledningsdragningar, störningar och nedgrävningar för tidigare bebyggelse, spår efter bebyggelse (exempelvis ett tidigare magasin och lokomobilhus), konstruktioner som på ett eller annat vis haft med äldre aktiviteter inom Tändsticksområdet att göra (ett betongfundament) samt påförda utfyllnadslager som haft med dessa aktiviteter att göra.

I sökschakten i den nordöstra delen påträffades nästan inga avsatta äldre kulturlager utan hela området utgjordes av mycket tjocka utfyllnadslager ner mot Järnväggsgatan (Figur 20). I det nordligaste schaktet påträffades en sentida betongkonstruktion. Möjligheten att kunna schakta där det inte var möjligt vid den första etappen av förundersökningen 2016, gjorde att det denna gången var lättare att bedöma lagrens karaktär. Dessa hade tidigare uppfattats som möjliga kulturlager men visade sig nu utgöras av meterdjupa utfyllnadslager. Av den anledningen bedömdes de eventuella kulturlager, gjutformsskikt, stenar m.m som påträffades i schakt 4, 4b och 5 i samband med förundersökningens första etapp 2016, inte var lämningar efter in situ bebyggelse eller avsatta kulturlager utan ingående i de omfattande utfyllnadsmassorna.

Dock avspeglade gjutformsförekomsten ett äldre ursprung eftersom det härstammade från de omfattande lager med kasserade gjutformar som antagligen täckt stora delar av det nuvarande tändsticksområdet under senmedeltid och tidig modern tid. En lite intakt rest efter dessa omfattande gjutformsdeponier påträffades helt i botten på det nordligaste sökschaktet närmast Järnväggsgatan (se Figur 21), vilket ger en antydning om vilka omfattande ytor dessa lager en gång täckt.

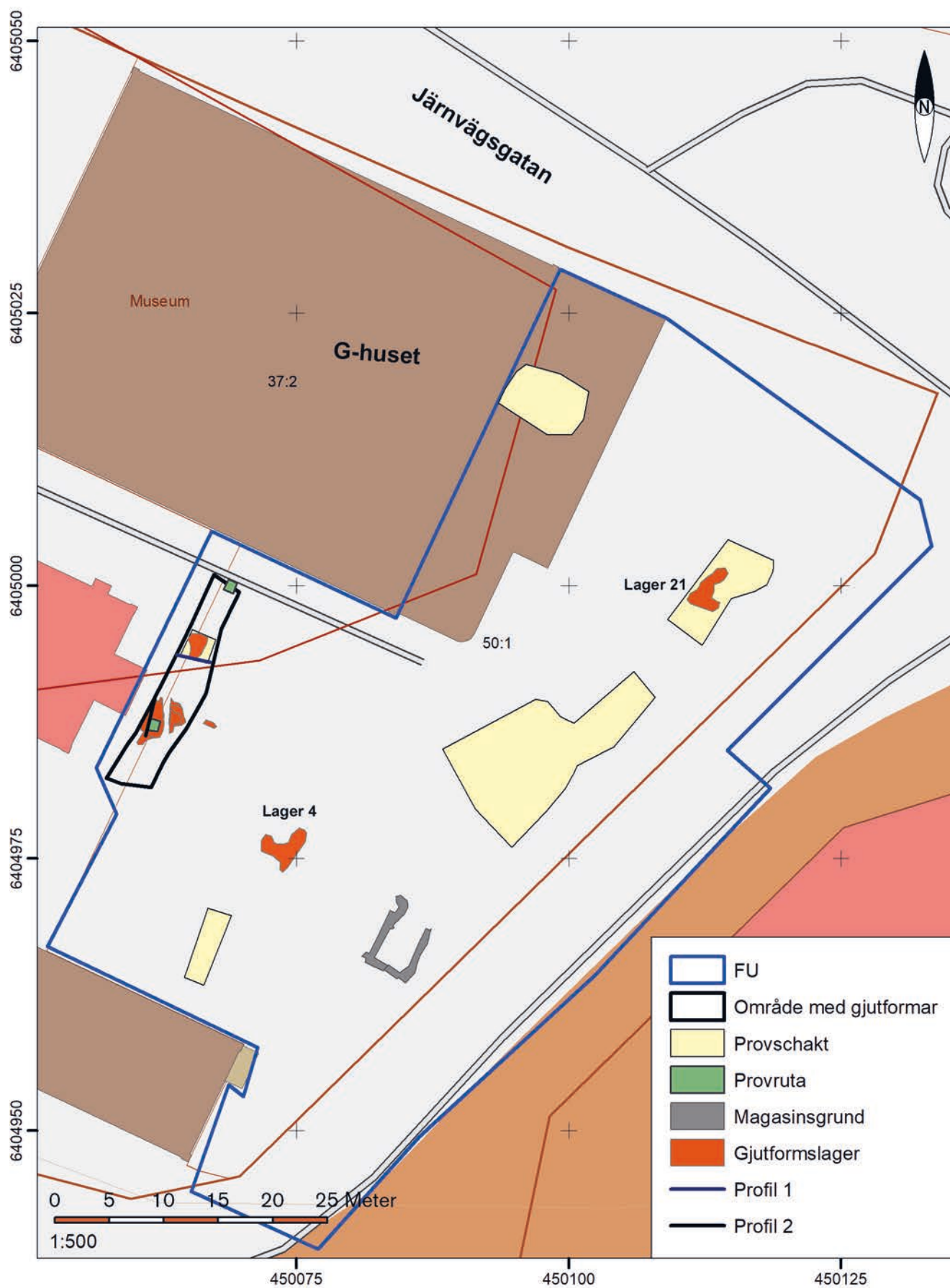
Lämningar av arkeologiskt intresse

Beroende på alla störningar huvudsakligen relaterade till byggnader och verksamheter från den gamla Tändsticksfabrikens tid, fanns inte mycket bevarat som var av arkeologiskt intresse. Undantaget utgjorde återstoden av grundmurarna efter en magasinsbyggnad från Tändsticksfabrikens tid, vilken påträffades när den påförda gång- och cykelrampen schaktades bort.

Undantaget utgjorde också ett mindre område med ett påfört gjutformslager i förundersökningsområdets mitt, lagret med gjutformsresten i det nordligaste sökschaktet närmast Järnväggsgatan men framförallt den ca 70 m² stora "gjutformsö" med kasserade gjutformar och enstaka äldre kulturlager i undersökningsområdets västra del (Figur 21). Beroende på alla störningar kommer endast magasinsbyggnaden och gjutformsområdena i förundersökningsområdets södra del att behandlas i text och i översiktskartor.

Grundmurar magasinsbyggnad

Som ovan nämndes påträffades rester efter en riven källarbyggnad när den påförda gång- och cykelrampen i förundersökningsområdets sydvästra del skulle schaktas bort (se Figur 9). Översta delen av murarna påträffades under rampens bärlager. Bäst bevarad var muren i den sydöstra delen där stenarna i det översta skiftet låg 94,79 meter över havet. I den sydvästra delen var muren inte bevarad till samma höjd med toppstenarna på nivå 93,19 meter över havet. Som lägst var murverket i den norra delen där stenarna låg 92,69



meter över havet. Av detta framgår att källaren var bäst bevarad i den södra delen och sämre bevarad i den norra delen där också nordmuren saknas (Figur 22).

De återstående murarna var 0,7 meter breda och bevarade till ca 5–7 meter i längdriktning och till ca 5 meters bredd i den södra delen. Utifrån toppnivå respektive bottennivå på murarna kunde man sluta sig till att källaren varit minst 1,6 meter djup. De bevarade murarna visade också att de varit uppbyggda av minst fyra skift och att stenarna sammanfogats av ett sandigt lerbruk. Vidare framgick att källaren haft en plan stenläggning till golv bestående av 0,3–0,6 meter stora kalkstenshällar.



På en översiktsplan över tändsticksfabrikens byggnader från 1925 kan man se att det i det nedre högra hörnet finns en liten byggnad markerad "Källare" (Åsgrim Berlin 1997). Det skulle kunna vara den källaren som nu påträffats men orienteringen avviker från de inmätta källarmurarna. Av den anledningen är det därför troligare att det är resterna efter den södra delen av den längre magasinsbyggnaden norr om källaren som nu påträffats = nummer 32 på översiktskartan över Tändsticksfabrikens byggnader (Figur 23).

Spridda gjutformsförekomster

I samband med den inledande avbaningen påträffades ett lager med kasserade gjutformar inom den södra delen av förundersökningsområdet, Lager 4 (se Figur 21). Vid närmare undersökning visade det sig att lagret låg i påförda fyllnadsmassor i ett område präglad av sentida störningar. Det arkeologiska "värdet" av lagret ligger sålunda inte i att det utgjort ett ursprungligt in situ lager, utan att det visat på aktiviteter i området äldre än de som kan förknippas med Tändsticksfabrikens verksamheter under 1800–1900-talen.

Figur 21. Översiktskarta som visar var provschakt och provrutor som tagits upp ligger inom förundersökningsområdet. Dessutom visas de båda gjutformslagren 4 och 21 som inte tillhört "gjutformsön" i områdets västra del. Förutom lager, schakt och rutor visas också läget för återstoden av murverket tillhörande en magasinsbyggnad från 1800-talet. På kartan saknas de gjutformar som påträffades i profilkanten i det största provschaktet (se Figur 25).

Figur 22. Grundmursrester efter en äldre magasinsbyggnad inom den gamla Tändsticksfabrikens område. Murarna påträffades när gång- och cykelrampen schaktades bort.

Närmast till hands ligger då den senmedeltida grytgjuteriverksamhet som försiggått på Lundströms plats.

I lagret påträffades några bitar yngre rödgods, F21–F24, en föremålsgjutform F35, kasserade gjutformar från gjutning av bronsgrytor F41 samt en bit slagg F52 (se Bilaga 1). Gjutformsfragmenten representerade samma slags formdelar som sedan påträffades i gjutformslagren inom det intakta gjutformsområdet i förundersökningsområdets västra del, det vill säga olika delar från innerformar, ytterformar, ben och ingöt.

Avvikande var det ca 7×2–4 cm stora gjutformsfragmentet F35 som tycks ha använts för att gjuta ett genombrutet hjulliknande föremål vars funktion inte kunnat klargöras (Figur 24).

Förutom lager 4 påträffades även gjutformar i fyllnadsmassorna i samband med att det största provschaktet grävdes. Antagligen är det samma slags lager som påträffades i schakt 4 i samband med förundersökningen 2016 (Figur 25).

Vid detta tillfälle påträffades även gjutformslager i schakt 2 och i en grop i schakt 3 (se Figur 19). Rester efter gjutformslagret i schakt 2 påträffades för övrigt i samband med 2018 års förundersökning, benämnt Lager 12 (se Figur 30).

Slutligen ska det tunna skikt med kasserade, fragmentariska gjutformslämningar, Lager 21, nämnas som påträffades i det nordligaste provschaktet närmast Järnvägsgraven (se Figur 21). Under närmare 2 meter tjocka fyllnadsmassor påträffades på nivå 90,03 meter över havet ett 0,05–0,07 meter tjockt skikt med mycket fragmentariska och utspridda gjutformar (Figur 26).

Att gjutformar även påträffades i detta område visar vilka omfattande ytor dessa lager en gång täckte. Som tidigare nämnts påträffades kasserade gjutformar även i närheten av Tändsticksmuseet i samband med ledningsdragning söder om museet.

Figur 23. Översiktskarta från 1925 som visar Tändsticksfabrikens byggnader (den västra delen av området har inte tagits med). Den förmodade magasinlängan nr 32 längst upp till höger, vars södra del troligen påträffades inom förundersökningsområdet, har rödmarkerats. Karta efter Åsgrim-Berlin 1997.



Figur 24. Gjutformsfragmentet F35.



Figur 25. Lager med kasserade gjutformar i övre delen av påförda fyllnadsmassor i profilkanten i det största provschaktet inom förundersökningsområdet. Lagret markerat med gul pil.



Figur 26. Det nordligaste schaktet närmast Järnväggsgatan under utgrävning. Ungefär 2 meter under bärlager och fyllnadsmassor påträffades spridda rester efter mycket fragmentariska gjutormar, lager 21.

Det intakta gjutformsområdet

I den västra delen av det annars utschaktade området påträffades ett begränsat område kringskuret av störningar. Området var ca 70 m² stort och även det påverkat av en ledningsdragning som skurit rakt genom. Även den nordligaste delen av området utgjordes av en störning. I samband med avbaning av ett påfört lager, lager 5, påträffades en intakt yta med kasserade gjutformar = lager 6. För att få en bild av lagersituationen grävdes en meterstor provruta genom befintliga lager ner till undersgrunden (Figur 27). Dessutom togs ett mindre provschakt upp med grävmaskin några meter längre norrut.

I provrutan kunde man konstatera att lager 6 inte utgjordes av ett regelrätt, sammanhängande gjutformslager på samma sätt som ett par gjutformslager längre ner i stratigrafin. Snarare var det ett gjutformslager bestående av spridda, fragmentariska och sönderkrossade gjutformar inblandade i i ytan av ett 0,06–0,12 meter, kompakt brun sandigt humöst siltlager med inblandning av kol, sandsten, enstaka bitar från storstenstegel och djurben = lager 7 (Figur 28).

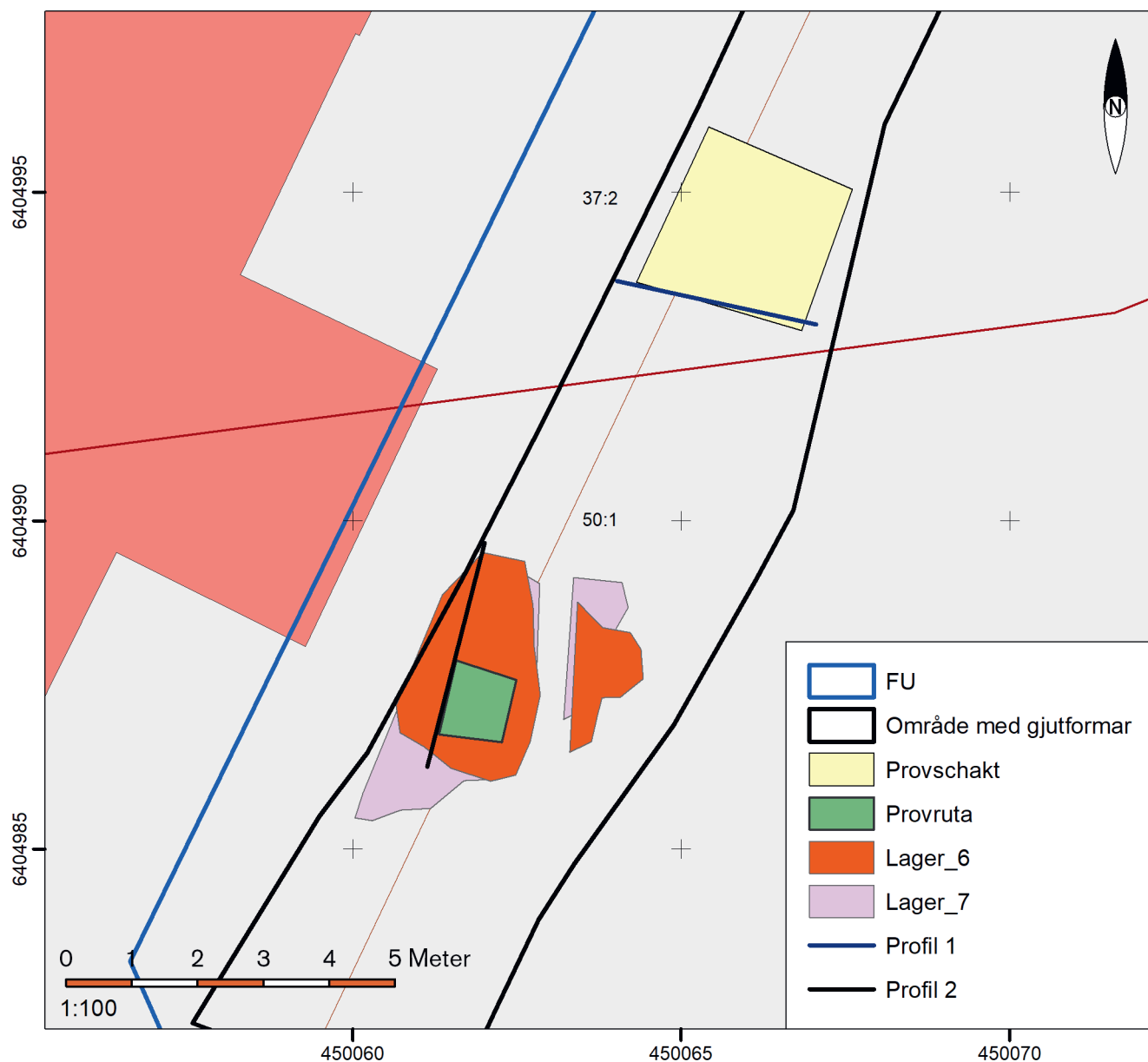
Nivå i lagrens södra del:

Lager 6: 92,24 meter över havet

Lager 7: 92,22 meter över havet.

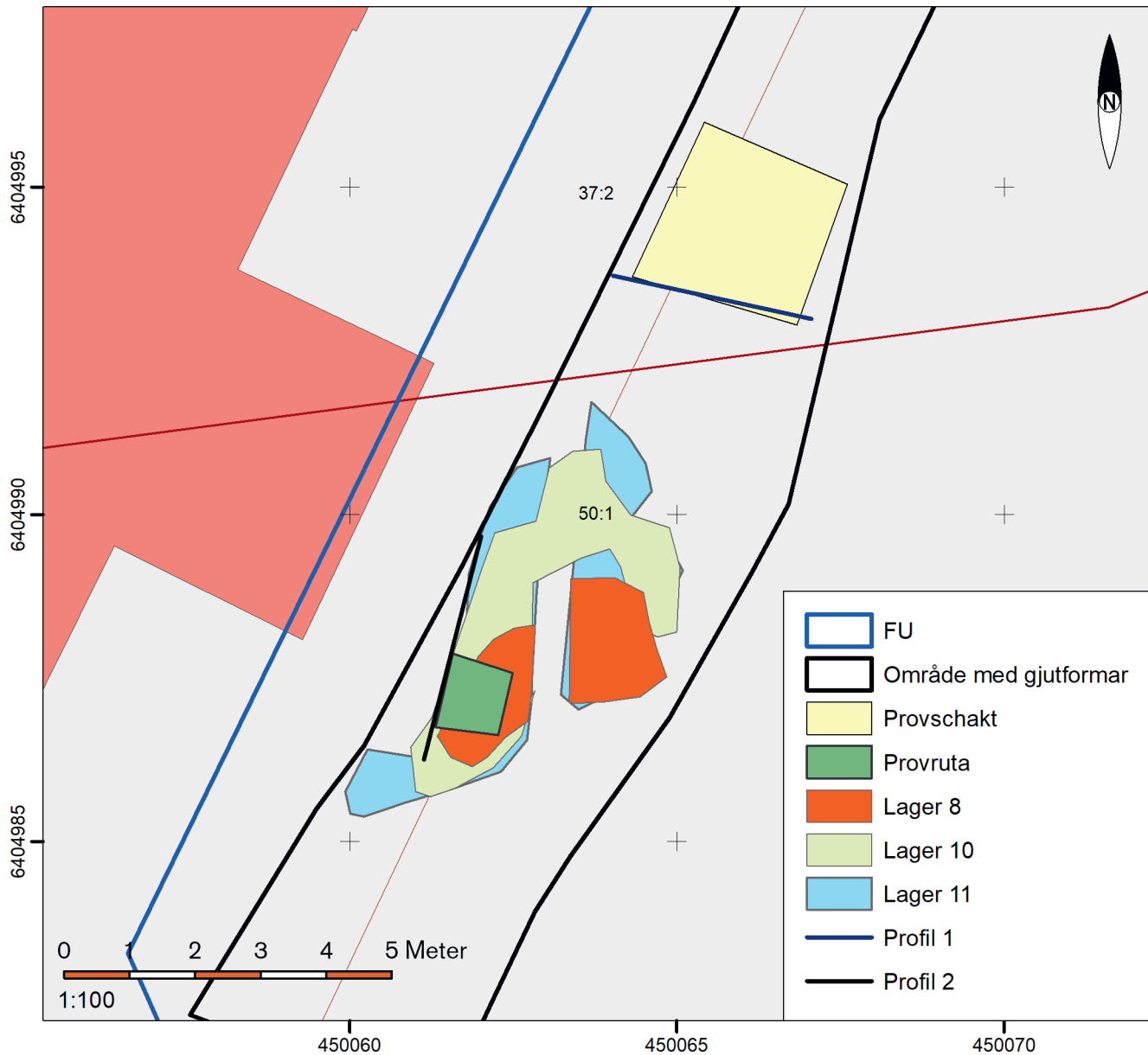


Figur 27. Provruta genom ett intakt område med kulturlager i förundersökningsområdets västra del. På ytan ligger spridda gjutformsrester, lager 6, direkt på underliggande lager 7. I profilväggen skymtar underliggande gjutformslager. Gjutformsområdet avgränsas av ledningsstörningar i den västra, norra och den östra delen.



Sedan Lager 6 och Lager 7 grävts bort påträffades ett kraftigare och tydligare lager med kasserade gjutformar, lager 8 som var 0,04–0,1 meter tjockt; tjockare i den östra delen än i den västra. Dessutom sluttade lagret något åt norr (Figur 29). Lagret utgjordes av fragmentariska gjutformar från gjutning av bronsgrytor där olika formdelar från inneformar, ytterformar, låsanordningar från formarnas mynningar, ben, inloppsrör och ingjöt påträffades. Ett utval formdelar insamlades omfattande drygt 4 kg, F42. Andra fynd som påträffades i lagret var F28–F31, yngre rödgodsskärvor, F36, slaggbit samt F51, förslaggad lera som antagligen utgjort ugnsfodring (se Bilaga 1 Fyndtabell och Bilaga 2 Gjutformsanalys).

Figur 28. Översiktsskarta över gjutformsområdet i förundersökningens västra del med lager 6 och underliggande lager 7 markerade. I den norra delen ses ett mindre provschakt.



Under lager 8 påträffades ett par identiska lager, lager 10= lager 11, bestående av gråbrun kompakt mycket sandig silt med inslag av små tegelbitar, kol, små sten och sandstensfragment med inslag av enstaka djurben.

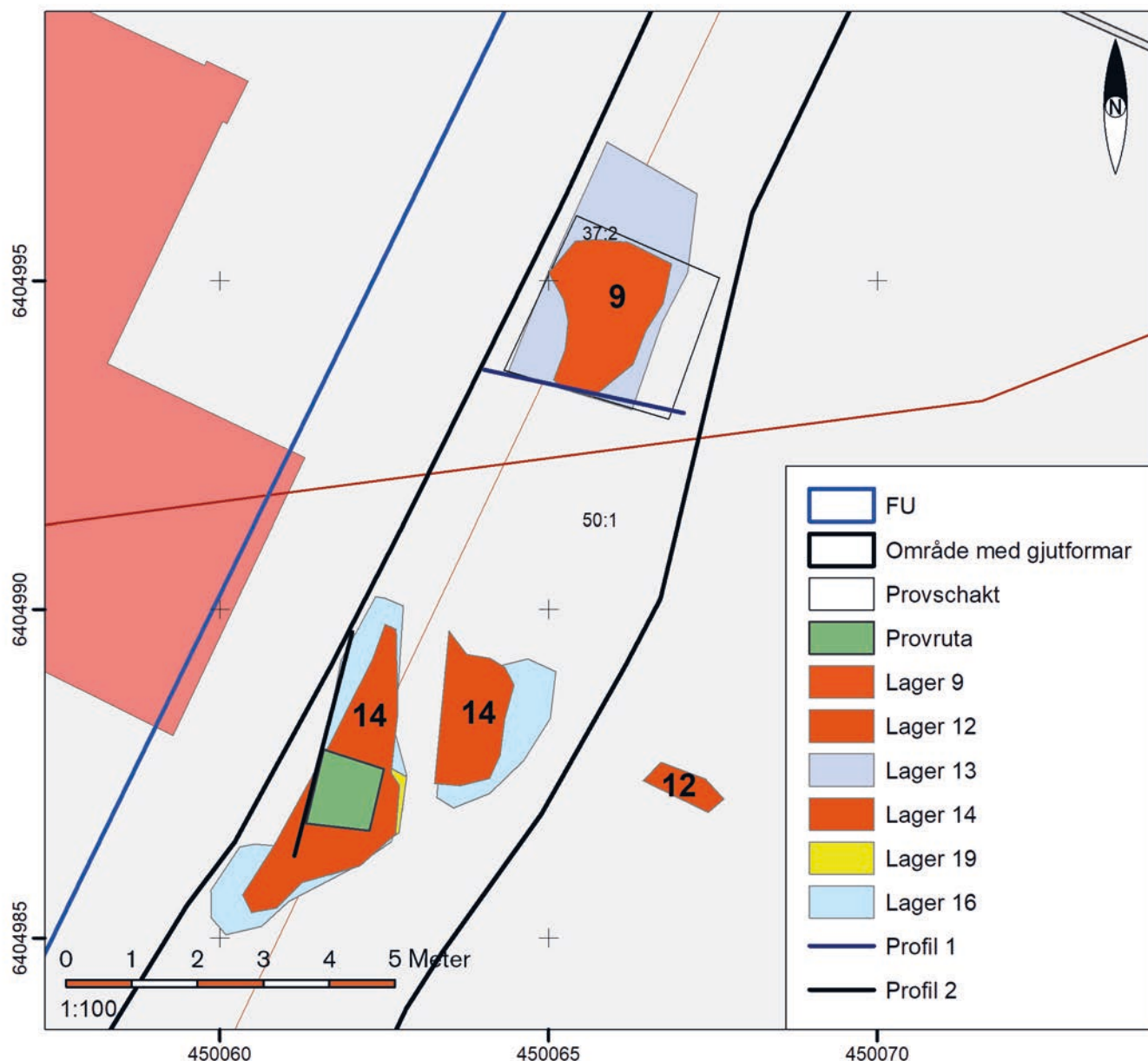
Nivå i lagrens södra del:

Lager 8: 92,18 meter över havet

Lager 10=Lager 11: 92,12 meter över havet.

Vid fortsatt undersökning visade det sig att lager 10=lager 11 överlagrat ett stratigrafiskt äldre gjutformslager som var mäktigare än lager 8, nämligen lager 14. Detta lager hade den största utbredningen inom området då det även påträffades i provschaktet i norr där lagret dokumenterades som lager 9. Dessa båda lager utgör sålunda samma gjutformslager (Figur 30–Figur 32).

Figur 29. Översiktskarta över gjutformsområdet i förundersökningens västra del med lager 8 och underliggande lager 10 = lager 11 markerade.



Lager 14=lager 9 var det kraftigaste av de tre gjutforms lager som påträffades inom den lilla "gjutformsön". Lagret var drygt 0,1 m tjockt och sluttade markant åt både norr och öster. Från lager 14 insamlades F44, ca 6 kg gjutformor av samma typer som de som insamlats från lager 8. Från lager 9 insamlades F43, drygt 2 kg gjutformor av samma slag som i lager 8 och lager 14. Dessutom påträffades en sölja, F7, ett par bronsfragment och ett bronsklipp, F15–F17 samt förslaggad lera som kan vara del av ugnsfodring, F45.

Förutom att lager 14 och lager 9 utgjort samma gjutforms lager så har antagligen lager 12 också gjort det. Denna lilla rest påträffades i samband med avbaning av de delar av förundersökningsområdet som förundersöktes 2016, närmare bestämt där schakt 2 då låg och där ett skikt med gjutformor påträffades. Runt denna lilla gjutformsrest fanns den sandiga undergrunden.

Figur 30. Översiktskarta över gjutformsområdet i förundersökningens västra del med gjutforms lagren 14=lager 9 och lager 12 markerade liksom underliggande lager 13, 16 och 19. Troligtvis utgör även lager 12 samma gjutforms lager som lager 14=lager 9 och troligtvis är det också detta gjutforms lager som påträffades i provschakt 2 i samband med förundersökningen 2016. Av de markerade lagren ovan var lager 13 och lager 16 de stratigrafiskt äldsta lagren.

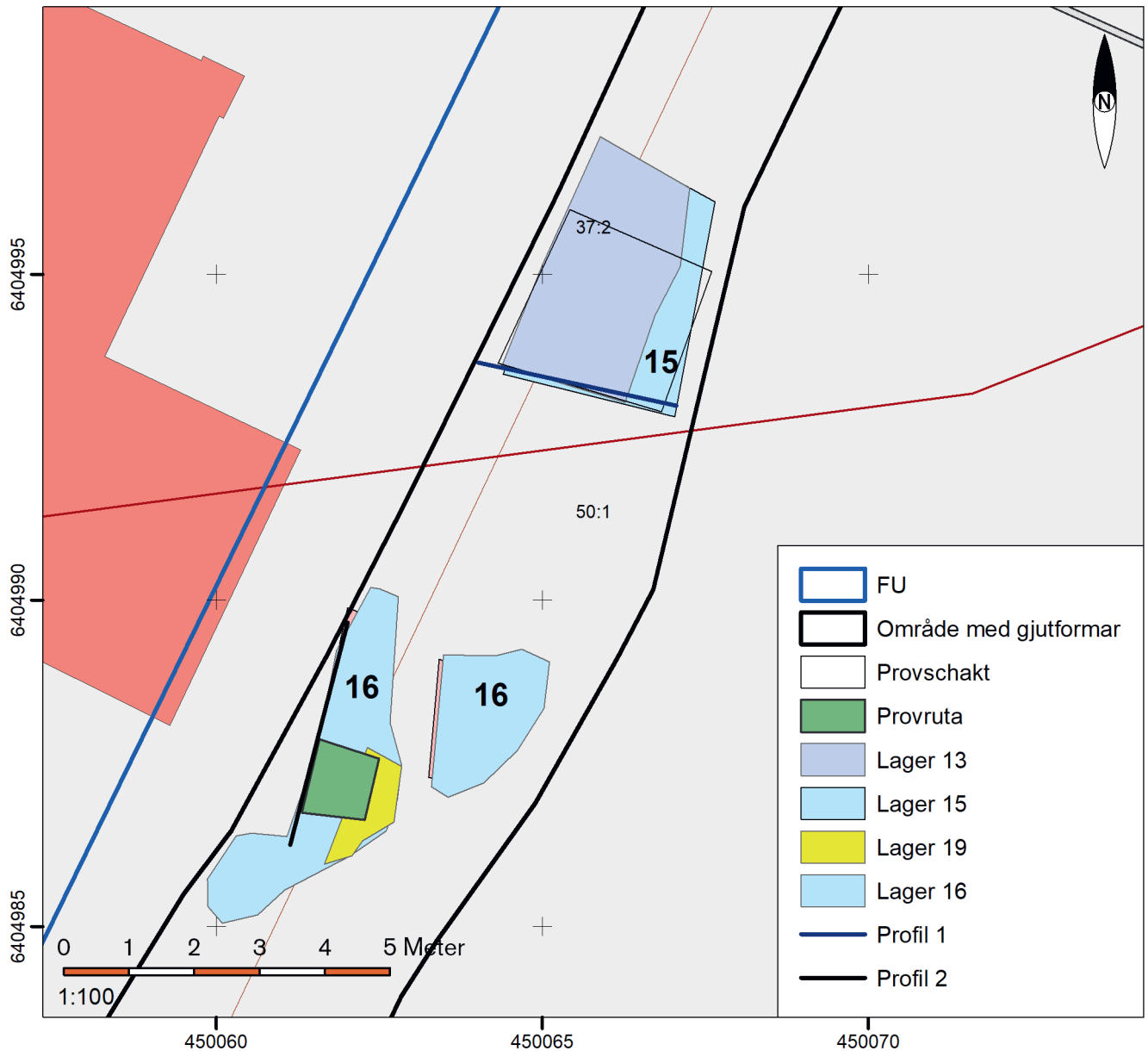


Figur 31. Översiktsfoto som visar det framrensade gjutformslagret, lager 14 samt alla störningar som omgärdat det.

Under lager 14 påträffades lager 19 i övre delen av lager 16; i princip samma lager bara det att lager 19 hade något brunare nyans än underliggande lager 16 (Figur 33). De båda lagerskikten utgjordes av brungrå humös, siltig sand med inslag av kolbitar, grus, lite



Figur 32. Gjutformslagret, Lager 9, som var det understa av två gjutformslager (det översta motsvarade lager 8) som påträffades i provschaktet norr om det samlade gjutformsområdet. Lager 9 och lager 14 representerar samma gjutformslager.



småsten, tegelkross, smuliga gjutformsbitar och djurben. Lagret var 0,1–0,2 meter tjockt - som tjockast i den västra delen och som tunnast i den östra delen åt vilket håll lagret också tippade. I lager 16 påträffades F38, ett sandstensbryne.

Lager 19/lager 16 under lager 14 motsvarades i det norra provschaktet av lager 13/lager 15 under lager 9. Lager 13 utgjordes av ett 0,15–0,2 meter tjockt, brunt, humöst siltigt sandlager med inslag av kolbitar, smulor av fragmentariska gjutformar från ovanliggande lager och en del djurben. Det underliggande lager 15 var i det närmaste identiskt med lager 13 men innehöll mer djurben och kolbitar. Lager 15 och lager 16 betraktas som samma lager. Nivå i lagrens södra del:

Lager 14=Lager 9: 92,08–91,43 meter över havet

Figur 33. Översiktskarta över gjutformsområdet i förundersökningsområdets västra del med de lager som påträffades under det äldsta gjutformslagret, lager 14=lager 9 markerade. Det rör sig om lager 19 och lager 13 vilka överlagrade lager 16 och lager 15 - sistnämnda att betrakta som samma lager. Under dessa påträffades senare lager 18 direkt på undergrunden.



Figur 34. Inom ett begränsat, icke- söndergrävt område söder om G-huset fanns en intakt rest kvar av gjutformslager 9 i den västra schaktkanten. Gjutformslagret var intressant eftersom det visade gjutformslagrets utbredning åt norr. Lagret påträffades i denna del av förundersökningsområdet på nivå 91,00 meter över havet. Ytan av stenig undergrund låg 90,70 meter över havet i detta område.

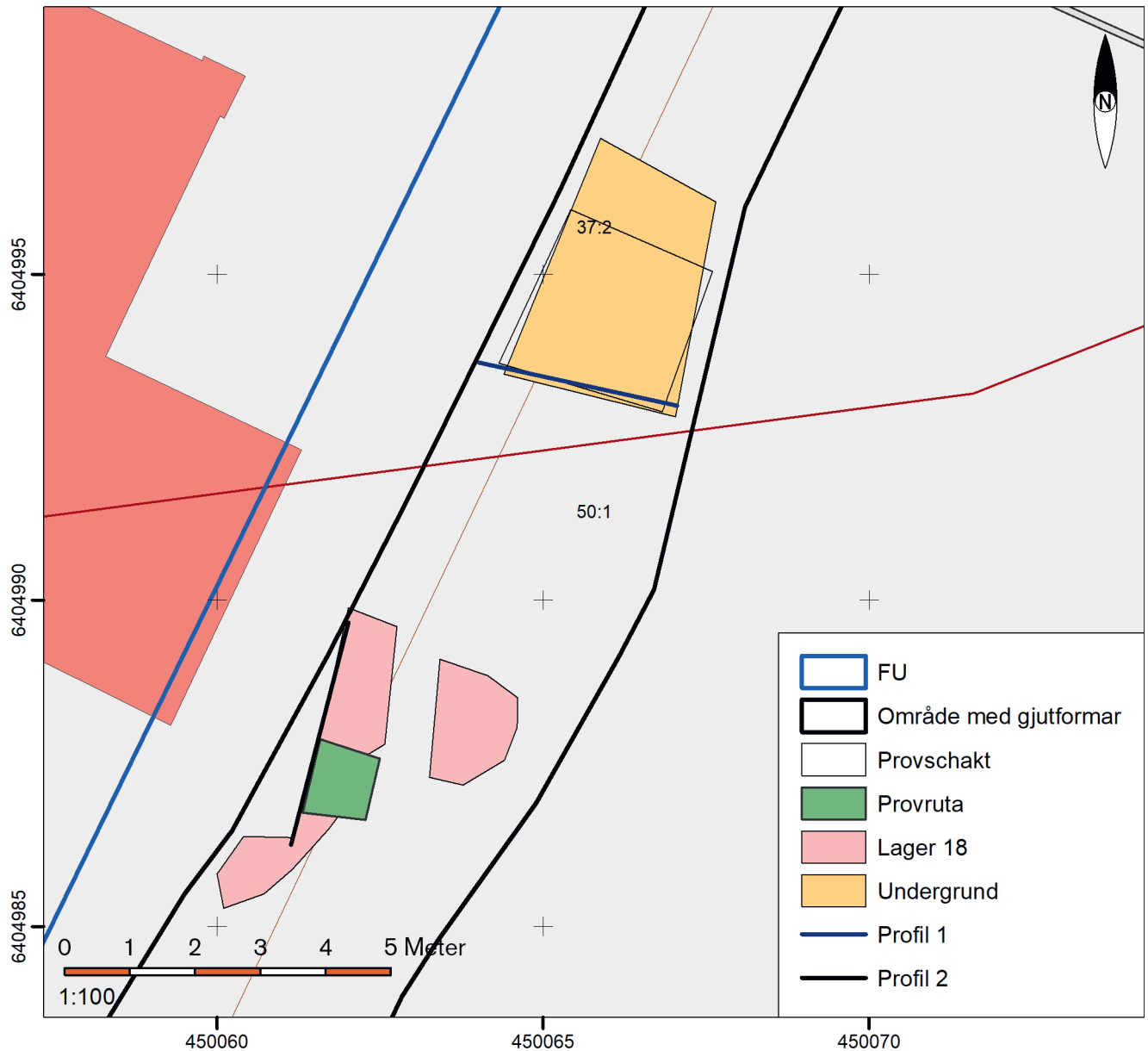
Lager 19–Lager 13: 91,98–91,33 meter över havet

Lager 12: 91,62 meter över havet

Lager 16=Lager 15: 91,93–91,13 meter över havet

Lager 9=lager 14 påträffades även i profilkanten av ett utschaktat område nära G-huset (Figur 34 och Figur 21). Det förefaller troligt att detta lager kan vara identiskt med det gjutformslager som tidigare påträffats söder om Tändsticksmuseet i samband med ledningsdragningarna för fjärrvärme 1983. Däremot är det mer osäkert ifall det också var rester av detta gjutformslager som påträffades i det nordligaste provschaktet benämnt lager 21. Nivåskillnaden mellan gjutformslagret 9 i profilväggen och lager 21 är nästan 1 meter. Den naturliga topografin i området sluttar dock markant nedåt från söder mot norr, och även från väster mot öster, så omöjligt är det inte.

Sedan det äldsta gjutformslagret liksom underliggande lager grävts bort påträffades lager 18 (Figur 35). Lagret utgjorde den sista lagernivån med rester efter mänsklig påverkan direkt på den annars naturliga undergrunden bestående av stenig, grusig sand=



lager 20 (Figur 36). Lager 18 utgjordes av ett sammanhängande 0,03–0,06 meter tjockt skikt rosabränd sand och inslag av spridda kolbitar men också större och mindre bitar förkolnade plankrester. Lagret låg huvudsakligen i den södra delen av gjutformsområdet, direkt under lager 16, men påträffades även under lager 15 i provschaktet i norr.

I lager 18 påträffades förutom kolet även enstaka brända ben som med 95,4 % säkerhet kan dateras till 1310–1430 e. Kr (Ua-59928). Även kol från tall samlades in som ¹⁴C-daterats till 1510–1800 e.Kr (Ua-59927). Inom intervallet kan man konstatera att åldern med 91,5 % säkerhet gällde 1500–1600-talen (se Bilaga 3 och Bilaga 4). Under det rosabrända sand- och kollagret påträffades den naturliga undergrunden bestående av knytvävsstora stenar, runda

Figur 35. Översiktskarta över gjutformsområdet i förundersökningens västra del sedan samtliga gjutformslager och underliggande lager grävts bort. Kvar ligger endast ett rosabränt sandlager med inslag av kol, förkolnade plankbitar och enstaka brända djurben, lager 18=lager 15. Det brända sandlagret ligger på ett äldre strandplan med knyttnävsstora stenar, svallade stenar och grus i ytan av sjösdan=lager 20.



Figur 36. Profilvägg i profil 2 genom bl.a gjutforms-lagren 6, 8 och 14. I den utgrävda och exponerade ytan mellan profilen och den kvarstående lednings-banken ses lager 18. Notera även sten och grus från underliggande undergrund, lager 20.

platta, vattenslipade stenar och grus som ett skikt över sjösand=lager 20 (se Figur 33). Stensiktet på sanden tyder på att denna del av förundersökningsområdet utgjort delar av ett strandplan och att skvalpzonen antagligen legat relativt nära.

Nivå i lagrens norra och södra del:

Lager 18: 91,88–91,13 meter över havet

Lager 20: 91,82–91,03 meter över havet

Profiler

Förutom inmätningar av lagren i plan dokumenterades de också i profil, dels Profil 1 som var identisk med provschaktets södra profilvägg (Figur 37 och Figur 38), dels Profil 2 genom den västra delen av det relativt ostörda gjutformsområdet (Figur 39 och Figur 40).

Fynd

I de fåtaliga lager som dokumenterades och grävdes ut i samband med förundersökningen påträffades 53 fyndposter, F1–F53 (se Bilaga 1 och bilaga 5). Som tidigare nämnts påträffades några skärvor yngre rödgods och gjutformar i det sekundärdeponerade gjutformslagret, lager 4, vilket fyllt upp områden med moderna störningar. Med största sannolikhet har lager 4 sitt ursprung i något av de mer omfattande gjutformslagret som påträffades inom det begränsade området i förundersökningsområdets västra del; det yngre gjutformslagret, lager 8, och det äldre gjutformslagret, lager 14=lager 9. Naturligtvis kan det även komma från andra områden inom Tändsticksområdet eftersom mycket talar för att hela området ursprungligen kan ha varit täckt av kasserade gjutformar innan Tändsticksfabrikens etablering på 1800-talet.

De intressantaste fynden inom gjutformsområdet påträffats fr.o.m lager 5 till och med lager 16. De enstaka brända djurbenen

Figur 37 och Figur 38. Originalfoto av lagersituationen Profil 1 samt lagersituationen tolkad där de inmätta lagren i plan markerats i profilen, d.v.s. lager 9, 13, 15 och 18. Lager A motsvaras av lager 8 och lager B av lager 10 och lager 11 i området söder om provschaktet. Profilväggen under de påförda raseringsmassorna är 1,1 meter och toppnivån 92,13 meter över havet (se pilen).





i lager 18 fyndregistrerades tyvärr inte innan de skickades iväg för ¹⁴C-analys, medan lager 17 refererar till ett lager i Västra Storgatan. Detta schaktades bort i samband med en arkeologisk schaktkontroll inför flytten av en betongmur, vilken pågick parallellt med förundersökningen. Under lager 17 i Västra Storgatan påträffades sandig undergrund samt fyra stenskodda stolphål på rad och en ränna (Jansson 2019. Liknande har tidigare påträffats i samband med arkeologiska undersökningar inom Lundströms plats 2009 (Pettersson & Ödeén 2016).

I lager 5–lager 16 påträffades bland annat dessa fyndkategorier:

- Lager 5, 10: Grytfragment brons
- Lager 5, 11, 13: Bronssmältor
- Lager 5, 9, 11, 13: Bronsfragment
- Lager 9: Bronsklipp
- Lager 8: Slagg
- Lager 6, 8, 10: Yngre rödgerskeramik
- Lager 6, 8, 9, 10, 14: Gjutformar
- Lager 5, 6, 7, 8, 10: Förslaggad lera
- Lager 5, 10, 11: Bearbetat ben (obearbetat ben sparades inte)
- Lager 5, 11, 16: Redskap (kniv, bryne, pryl/syl/ämnesjärn?)

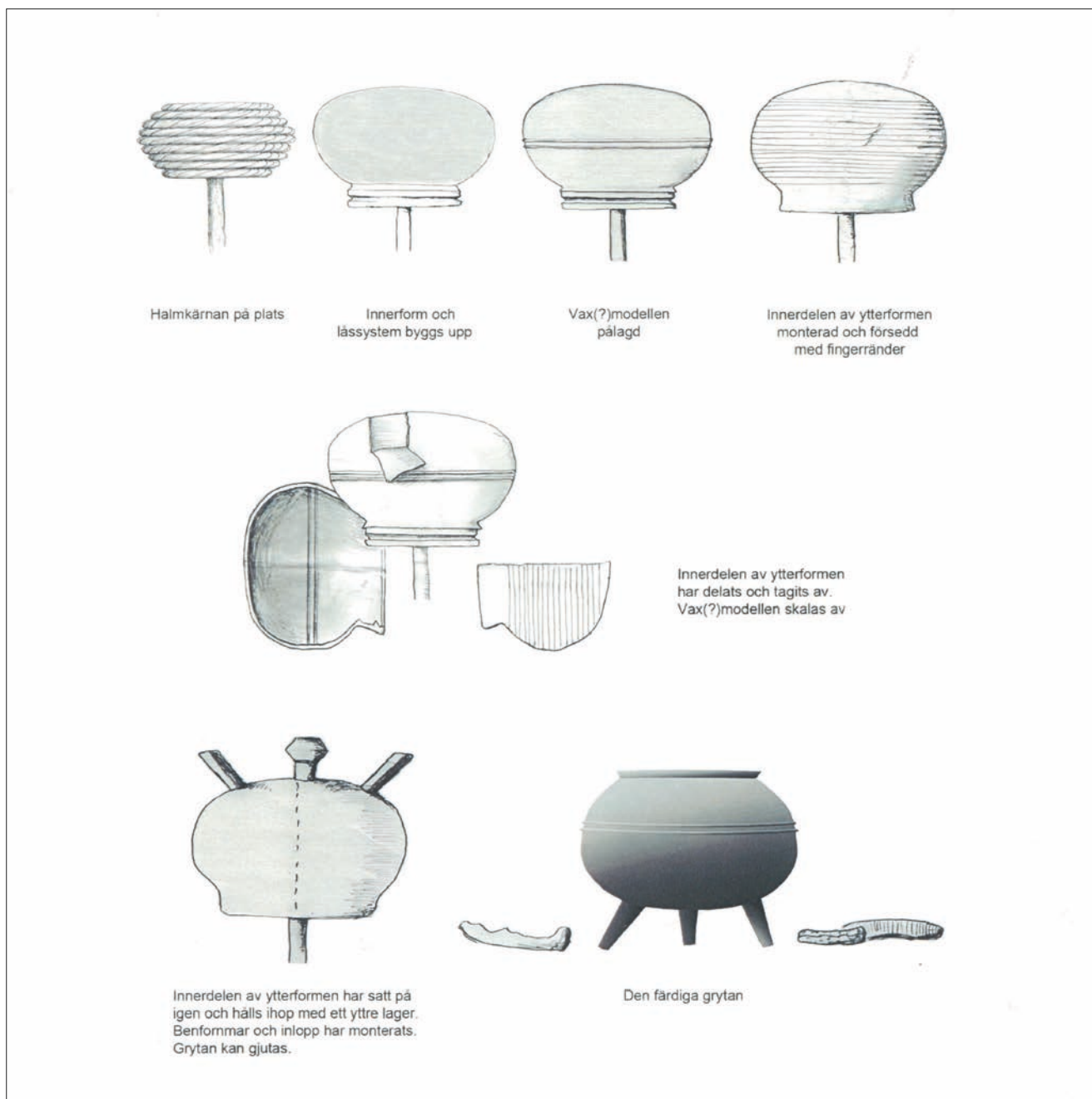
Fyndsammanställningen visar att materialet utgjort restprodukter och avfall emanerande från olika slags hantverk som kammakeri, smide, keramiktillverkning och bronsgjuteri (föremål och grytor).

Av fyndgrupperna är det mest iögonfallande det som också dominerat vad gäller antal och volym, nämligen de kasserade gjutformarna som huvudsakligen påträffades i lager 8 och lager 9=lager 14.

En ingående genomgång, analys och tolkning av gjutformsmaterialet och övrigt bränt lermaterialet från denna förundersökning har gjorts av Ole Stilborg SKEA (se Bilaga 2). I korthet visar hans analys och tolkning av det kasserade gjutformsmaterialet att det är mycket homogent och liknar kasserade gjutformar som tidigare påträffats och återanvänts inom kvarteret Abborren. Genom materialgenomgången som Stilborg gjort av det påträffade gjutformsmaterialet från Jönköping har han kunnat definiera ett tiotal gjuteriplatser i staden (Stilborg 2008). Utifrån denna genomgång menar han att det sekundär använda gjutformsmaterialet från kvarteret Abborren ursprungligen kommit från en gjuteriverkstad i Hamnparken (Figur 41). Likheten mellan materialet från kvarteret Abborren och Tändstickområdet, både de från ledningsdragningarna vid Tändsticksmuseet 1983 och de från 2016 och 2018, skulle sålunda tala för att gjutformslagen kommit från en gjuteriverkstad i nuvarande Hamnparken och kan dateras till 1600-talets början.

En tolkning som annars låg nära tillhands, nämligen den att materialet utgjorde dumpmassor från gjuteriverksamhet inom Lundströms plats, är alltså inte korrekt. Däremot är det fullt möj-

Figur 39 och Figur 40. Originalfoto av lagersituationen i Profil 2 samt lagersituationen tolkad där de inmätta lagren i plan markerats i profilen, d. v. s. lager 5, 6, 7, 8, 10, 11, 14, 16 och 18. Profilväggen under de påförda massorna är 0,5 meter och toppnivån 92.30 meter över havet (se pilen).



Figur 41. Principskiss som visar hur innerformar och ytterformar byggs upp, och hur ben och inlopp för smält brons applicerats, för att kunna gjuta en bronsgryta. Genom jämförelser mellan de olika formdelarna i gjutformslagren på Tändsticksområdet, med liknande formdelar från andra gjuteriavfallsplatser i Jönköping, har materialet stora likheter med det som hittats inom kvarteret Abborren. Med största sannolikhet kommer de båda avfallsmaterialen från ett grytgjuteri som låg i Hamnparken i början på 1600-talet.

Illustrationen efter Stilborg 2008.

ligt att de bearbetade benen från exempelvis kammakeri i lager 16, och de brända benen med datering 1300–1400-talen i lager 18, kan ha sitt ursprung från de medeltida hantverksaktiviteterna inom kvarteret Harven och på Lundströms plats.

Tolkning

Avslutningsvis vad gäller den arkeologiska förundersökningen inom Tändsticksområdet visar fyndmaterialet och analysen av gjutforms materialet att det inte utgjort dumpade gjutformar från de näraliggande gjuteriverkstäderna på Lundströms plats sydöst om Tändsticksområdet. Istället har det fraktats hit ca 250 meter från en eller flera gjuteriverkstäder i Hamnparken. Varför kan man undra? Fanns någon en avfallshanteringsstrategi som reglerade var exempelvis massmaterial som kasserade gjutformar fick dumpas? Varför måste materialet fraktas så pass långt bort? Var området runt verkstaden redan så gjutformsbemängt att materialet måste transporteras längre bort i staden? Eller fanns en medveten plan med borttransporterandet? Kanske materialet helt enkelt behövdes på olika ställen i staden för att fylla vissa syften, som i kvarteret Abborren till exempel, där kasserade gjutformar användes som fuktspärr i hus och halvkällare.

Inom det aktuella förundersökningsområdet påträffades inga byggnadsrester men det kan inte uteslutas att det en gång funnits någon slags bebyggelse. Det är till exempel känt att det under loppet av 1600-talet fanns en slags kvarvarande, enklare, kåkstadsbebyggelse på väster inom ett område som kallades Brånebacken. Exakt var den legat är inte helt klarlagt men kanske delar av vätterstranden tagits i anspråk för stadens mindre bemedlade innevånare? Och kanske de omfattande gjutformslagren på stranden möjliggjorde sådana enklare bosättningar/aktiviteter?

Om detta vet vi intet och självklart kan syftet med att deponera stora mängder gjutforms materialet på stranden just nedanför Storegata och den sluttande strandbrinken, ha varit ett annat. Området är som tidigare nämnts i det närmaste helt förstört av diverse störningar så det som en gång kan ha legat här, förutom de avsatta lagren, eliminerades fullständigt i samband med anläggandet av Tändsticksfabriken under 1800-talets andra hälft samt av verksamheten knuten till denna. Klart är i alla fall att de efterlämnade spåren inte haft så mycket med det medeltida Jönköping att göra utan representerat "Stadsvision 2.0"; den nyetablerade 1600-talsstaden på öster.

Administrativa uppgifter

Länsstyrelsens dnr: 431-1617-2016 och
 431-4522-2017
 Länsstyrelsens beslutsdatum: 2016-04-19 och 2017-10-10
 Jönköpings läns museums dnr: 59/2016 och 94/2018
 Beställare: Jönköpings kommun (2016) och
 Skanska Sverige AB (2018)
 Rapportansvarig: Kristina Jansson
 Rapportgranskning: Mikael Nordström
 Fältansvarig: Susanne Haltiner Nordström
 (2016) och Kristina Jansson
 (2018)
 Fältpersonal: Kristina Jansson & Susanne
 Haltiner Nordström
 Fältarbetstid: 2016-05-23–2016-05-25
 och 2018-05-16–2018-06-
 29
 Län: Jönköpings län
 Kommun: Jönköpings kommun
 Socken: Jönköpings socken
 Församling Sofia församling
 Fastighetsbeteckning: Väster 1:16
 Belägenhet: Ekonomiska kartans blad
 : 64E 0eS
 Koordinater: N6404990/E450090
 Koordinatsystem: SWEREF 99 TM
 Höjdsystem: RH 2000
 Undersökningsyta: 3 600 m²
 Fornlämningsnummer: RAÄ-nr 50:1(L1973:2508)
 Fornlämningstyp: Stadslager
 Tidsperiod: 1600-tal/nutid
 Fynd nr: 1–53

Dokumentationsmaterialet förvaras i Jönköpings läns museums arkiv.

Referenser

Arkiv

Jönköpings läns museum (JLM)

Arkeologisk projektdatabas

Otryckta källor

Haltiner Nordström. 2016. *Schaktbeskrivning. Tändsticksområdet inför Höghushotell Dnr 2016/059*. Jönköpings läns museum. Jönköping.

Haltiner Nordström 2016. Uppgifter ur Jönköpings läns museums projektdatabas.

Tryckta källor och litteratur

Areslätt, Tomas. 1984. *Jönköping. Medeltidsstaden 58*. Riksantikvarieämbetet och Statens historiska museer. Stockholm.

Claesson, Eivind. 1992. *Under gatan: Eriksgatan. Gudmundsgilletts årsbok 1992*. Jönköping.

Claesson, Eivind. 1993. *Kvarteret Harven. Arkeologisk undersökning med anledning av nybyggnation i kvarteret Harven, Sofia församling, Jönköpings stad, RAÄ 50. Jönköpings kommun, Jönköpings län. Jönköpings läns museum. Arkeologisk rapport 1993:29*. Jönköping.

Ericsson, Per. 1991. Stora trädgård. Ett bidrag till Jönköpings bebyggelsehistoria. *Gudmundsgilletts årsbok 1991*. Jönköping.

Ericsson, Per. 2007. Bara en meter från Medeltiden. *Jönköpingsposter 2007-07-23*. Jönköping.

Haltiner Nordström, Susanne. 2011. *Källare i utkanten av det medeltida Jönköping. Arkeologisk för- och slutundersökning i form av schaktningsövervakning mellan Skolgatan och Västra Storgatan på Väster i Jönköpings stad, del av RAÄ 50, Jönköpings kommun, Jönköpings län. Jönköpings läns museum. Arkeologisk rapport 2011:17*. Jönköping.

Haltiner Nordström, Susanne & Jansson, Kristina. 2015. *Fjärrvärme i Jönköpings stad. Arkeologiska undersökningar och antikvariska schaktkontroller 1982–1987 inom RAÄ nr 50:1, Jönköpings stad, inför vatten- och avloppsledningar och fjärrvärmeledningar, Jönköpings stad och kommun, Jönköpings län. Jönköpings läns museum. Arkeologisk rapport 2015:46*. Jönköping.

Jansson, Kristina. 1999. *Hammaran och skäran. Arkeologisk undersökning av medeltida bebyggelse inom Hammaran 2, Jönköpings stad. Sofia församling i Jönköpings stad, Jönköpings kommun, Jönköpings län. Jönköpings läns museum. Arkeologisk rapport 1999:9*. Jönköping.

Jansson, Kristina 2019. *Nya ledningar och en gammal gata. Arkeologisk undersökning i form av schaktkontroll inom del av fornlämning RAÄ-nr Jönköping 50:1, fastigheten Väster 1:1, Jönköpings stad i Jönköpings kommun, Jönköpings län. Jönköpings läns museum. Arkeologisk rapport 2019:04*. Jönköping.

- Pettersson, Claes & Ödeén, Anna. 2016. *Gata genom sekler. Förundersökning och arkeologisk undersökning av Eriks gatans/Västra Storgatans sträckning inom del av RAÄ 50 – Jönköpings äldre stadsområde, inför iordningställande av Lundströms plats år 2010, Jönköpings stad och kommun, Jönköpings län*. Jönköpings läns museum. Arkeologisk rapport 2016:41. Jönköping.
- Stilborg, Ole. 2008. *Grytgjutformar i Jönköping - en analys av ett keramiskt hantverk, dess rötter och utveckling*. KFLRAPPORT 08/1210. Lund.
- Varenius, Björn. 2008. *Lundströms plats. Arkeologisk undersökning inom område med medeltida kulturlager och bebyggelselämningar, Lundströms plats, Sofia församling, Jönköpings stad, RAÄ 50, Jönköpings kommun, Jönköpings län*. Jönköpings läns museum. Arkeologisk rapport 2008:78. Jönköping.
- Åsgrim-Berlin, Agneta. 1997. *Tegel, gjutjärn och ångkraft. Jönköpings tändsticksfabriks byggnadshistoria*. Jönköping.
- Åstrand, Johan. 2011. Berget och staden - järnhantering och stadsgrundande i Jönköping. I: *Landskaparna. Utskrift 11*. Red: Håkansson, Anders & Rosén, Christina. Stiftelsen Hallands läns museer, Kulturmiljö Halland. Halmstad.

Bilaga 1. Fyndtabell

1	Grytfragment	Brons	1	F	50	Bronsbit med långsgående triangulär vulst på ena sidan, ev käriväggs utsida, och skrovlig struktur på den andra sidan. Ca 40x20x5 mm stort	I lager 5	
2	Smälta	Brons	1	F	35,6	Bubblig, vriden form, uppstickande och avsmalnande i den ena delen och plan och bredare i den andra. Ca 50x25x15 mm stor	I lager 11	
3	Smälta	Brons	1	F	74,7	Bubblig, oregelbundet triangulär form, böjd, spetsig i ena änden och med två klolikanade spetsar i den andra. Ca 65x45x20 mm stor	I lager 5	Kvarsittande lera -kanske från gjutform? - finns kvar
4	Fragment	Brons	1	F	5,4	Oregelbundet triangulär bit med ojämn yta, något tjockare i den ena delen än i den andra. Ca 25x20x4 mm stort	I lager 5	
5	Fragment	Brons	1	F	3,9	Oregelbundet oval form, något tjockare i den ena änden och med rundade kanter. Ca 20x15x5 mm stort	I lager 5	
6	Grytfragment	Brons	1	F	13,4	Oregelbundet formad triangulär mynningsdel med tydligt facetterad mynningsrand med kant på insidan och bredare, snedställd mynningsform på utsidan. Kärivägg och mynning 3-4 mm tjocka. Rundade kanter. ca 45x15 mm stort. Konserverad	I lager 10	
7	Sölja?	Brons	1	F	6,4	Avbruten och tudelad, ursprungligen långsmalt oval form. Innersidan något tjockare än ytersidan. Ovansida är kovex medan undersidan är plan. Samtliga kanter rundade. Ca 55x5x2,5 mm stor. Konserverad	I lager 9	
8	Ten	Brons	1	F	6,4	Böjd, halvcirkulär form med rektangulärt tvärsnitt. Ca 35x6x5 mm stor	I lager 11	
9	Ten	Brons	1	F	2,6	Tämligen rak med viss förtjockning i den ena delen. ca 30x2,5 (diam) stor	I lager 6	
10	Fragment	Brons	1	F	58,2	Oregelbundet oval form, ena halvan plan och tunn medan andra halvan är tjockare, kompaktare och har högre sida. Plan undersida som är genombruten av ett litet hål. Ca 55x40x10 mm stort	I lager 13	
11	Fragment	Brons	1	F	0,7	Litet tunt "kommaliknande" fragment, rundad i den ena änden och med en svag böj i den andra. Ca 20x8x1 mm stort.	I lager 11	
12	Fragment	Brons	1	F	1,3	Litet tunt, rektangulärt fragment med en rak kant och övriga tre naggade. Ca 15x10x2 mm stort.	I lager 5	

Fnr	Sakord	Mtrl	Ant	Fragm	Vikt g	Beskrivning	Kontext	Anm
13	Smälta?	Brons	1	F	3,9	Långsmal, tenliknande smälta, svagt böjda båda ändarna och platt form. Ovalt tvärsnitt. Ca 40×4×3 mm stort	I lager 13	Detektorfynd
14	Fragment	Brons	1	F	4,3	Långsmalt rektangulärt fragment, något böjd i den ena änden. Sargliknande kanter. Ca 50×10×4 mm stort	I lager 13	Detektorfynd
15	Fragment	Brons	1	F	5,3	Oregelbundet, långsmalt, böjt rektangulärt fragment med bågformat tvärsnitt. Skrovlig yta. Ca 35×10×2 mm stort	I lager 9	
16	Fragment	Brons	1	F	3,4	Oregelbundet fragment, plant och långsmalt i den ena delen och mer rektangulärt och tjockare i den andra delen. Ca 25×15×5 mm stort	I lager 9	
17	Klipp	Brons	1	F	2,8	Rektangulärt, tunt klipp/bleck. Ca 25×15×1 mm stor	I lager 9	Påträffades inne i en tjock innerform omgiven av lera
18	Kniv	Järn	1	H	28,4	Rak, rektangulär tånge, 7 mm bred. Bladet böjt, bredare ryggsida än eggssida. Ca 90×15×3-5 mm stor (korrosion). Konserverad	I lager 11	Detektorfynd
19	Pryl/syl/ ämnesjäm?	Järn	1	H	31,1	Föremål? Rektangulärt tvärsnitt och avsmalnande mot ändarna. Samma bredd i båda ändarna. Ca 100×13×11 mm stor. Konserverad	I lager 5	
20	Kärl	Keramik Bill y	1	F	7,5	Mynningsbit till gryta, skål eller fat. Gulglaserad insida. Ca 30×20×15 mm stor	I lager 10	
21	Kärl	Keramik Bill y	1	F	48,4	Del av bräm till fat eller skål. Gulglaserad insida. Ca 85×45×8 mm stor	I lager 4	Sekundärdeponerat lager i sentida störning
22	Kärl	Keramik Bill y	1	F	11,6	Mynningsbit till kruka eller gryta med profilering vid övergången mot kärlkroppen. Brunorange invändig glasyr. Ca 35×30×6 mm stor	I lager 4	Sekundärdeponerat lager i sentida störning
23	Kärl	Keramik Bill y	1	F	18,4	Del av buk till gryta. Gulglaserad insida. Ca 50×35×7 mm stor	I lager 4	Sekundärdeponerat lager i sentida störning
24	Kärl	Keramik Bill y	1	F	6,4	Del av ben till trefotsgryta, den nedersta delen med plan, något snedställd yta. Ca 20×15 mm (diam.) stor	I lager 4	Sekundärdeponerat lager i sentida störning
25	Kärl	Keramik Bill y	1	F	5,9	Del av skaft till gryta? Gulglaserad. Skaftet försedd med två vulster och avsmalnande mot änden. Ca 35×12 mm (diam.) stor.	I lager 6	Det yngsta gjutformslagret
26	Kärl	Keramik Bill y	1	F	36,2	Del av ben till trefotsgryta. Ca 35×25-30 mm (diam.) stor	I lager 6	

Fnr	Sakord	Mtrl	Ant	Fragm	Vikt g	Beskrivning	Kontext	Anm
27	Kärl	Keramik Bill y	1	F	0,6	Del av buk till gryta. Invändig gul glasyr. Ca 20x13x2 mm stor	I lager 6	
28	Kärl	Keramik Bill y	2	F	9,3	Del av buk till gryta. Invändig gul glasyr. Tunna parallella ränder på utsidan. Ca 40x20x4 mm stor resp. ca 30x25x4 mm stor	I lager 8	Det mellersta gjutformslaget
29	Kärl	Keramik Bill y	1	F	27,7	Yttersta delen av skaft till gryta/skål. Gråsvarts gods. "Trattformad" invändigt ner till skaftets början där det finns ett avsmalnande hål genom rörskaftet. Ca 50x20-30 mm (diam.) stort	I lager 8	Det mellersta gjutformslaget
30	Kärl	Keramik Bill y	1	F	40,6	Del av skaft och buk till gryta/skål. Brunorande glasyrrester på skaftet. Ett par utvändiga intryckta fingeravtryck vid övergången skaft/buk. Tunna parallella linjer på bukens insida. Ca 55x40x25 mm (diam. skaft) stor	I lager 8	Det mellersta gjutformslaget
31	Kärl	Keramik Bill y	1	F	55,2	Del av skaft och buk till gryta/skål. Ett par utvändiga intryckta fingeravtryck vid övergången skaft/buk. Grönglaserad insida. Svartgrått gods. Ca 70x45x6 mm stor. Skaftet 30 mm i diam.	I lager 8	Det mellersta gjutformslaget. Sekundärbränd med delvis krackelerad glasyr
32	Bearbetat ben	Ben	1	F	11,3	Del av troligt mellanhands eller mellanfotsben, sågad på längden. Ca 55x20x13 mm stort	I lager 5	Hantverksspill från trolig kammtillverkning. Grönårad utsida
33	Bearbetat ben	Ben	1	F	47,1	Helt, troligen mellanhands eller mellanfotsben, sågad på längden. Ca 168x25x12 mm stort	I lager 10	Hantverksspill från trolig kammtillverkning
34	Bearbetat ben	Ben	2	F	51,7	Delar av troligt mellanhands eller mellanfotsben, sågad på längden. Ca 125x25x13 mm resp. ca 110x25x17 mm stort	I lager 11	Hantverksspill från trolig kammtillverkning
35	Gjutform	Lera	1	F	22,1	Gjutformshalva, rund till formen där övre och nedre del saknas liksom ytterkanterna. Delvis gråaktig insida med tre cirklar i upphöjd relief. Den innersta 18 mm i diam. och nästföljande ca 40 mm i diam. Avståndet mellan ca 10 mm. Mellan de båda cirkelarna finns sex "ekrar" vilket gör att mönstret liknar ett hjul. Ca 8 mm utanför den mellansta cirkeln finns en tredje cirkel, ca 55 mm i diam. Mellan dessa båda finns tätt liggande, smalare "ekrar". Det färdiga föremålet förefaller att ha varit ca 60 mm i diam. och liknar ett slags genombrutet solkors. Gjutformsfragmentet är ca 65x25-45x12 mm stort. Gjutformen har plan botten	I lager 4	Påträffades tillsammans med gjutformar i sekundärdeponerat lager i en sentida störning

Fnr	Sakord	Mtrl	Ant	Fragm	Vikt g	Beskrivning	Kontext	Anm
36	Slagg	Slagg	1	F	681,9	Sfärisk bottenkälla med relativt plan ovansida och rundad undersida	I lager 8	
37	Bryne	Sten	1	F	690,9	Del av sandstensbryne, något insvängda slipade sidor och rektangulärt tvärsnitt. Ena bredsida svagt välvd och den andra plan. Ytterändarna saknas. Ca 100x75-95x45 mm stor	Lösfynd	I fyllnadsmassor i ledningsschakt genom området med avsatta gjutformslager m.fl. Påträffads på nivå med gjutformslager 8
38	Bryne	Sten	1	F	518,4	Del av sandstensbryne, ena sidan rundad och den motsvarande något snedställd. Ena änden avbruten och den andra rundad. Ena bredsida svagt välvd och den andra plan	I lager 16	
39	Gjutformar	Lera	3	F	132,5	Ytterform, innerform, formdelar	I lager 10	
40	Gjutformar	Lera	20	F	421,2	Innerform med kransavtryck, ingöt, ben, mynning/lås, formdelar	I lager 6	Det översta/youngsta gjutformslaget
41	Gjutformar	Lera	77	F	1706,5	Ytterform med fingerdragna ränder, delar med upphöjda knoppar, innerform, innerform med kransavtryck, mynning/lås, ingöt, formdelar	I lager 4	Sekundärdeponerat lager i utfyllnaden av sentida störning
42	Gjutformar	Lera	107	F	4097,5	Ytterform med fingerdragna ränder, ytterform med dekorationslister i negativ relief, ben, innerform, innerform med kransavtryck, mynning/lås, inloppsrör, ingöt, ytterform med yttersta lerkappan, formdelar	I lager 8	Det mellersta gjutformslaget
43	Gjutformar	Lera	34	F	2042,8	Ytterform med fingerdragna ränder, ytterform med tre dekorationslister i negativ relief, ytterform med hålighet (spår efter stöttande pinne?), ben, ben med dekorationslist, innerform med kransavtryck, mynning/lås, inloppsrör, ytterform med yttersta lerkappan, formdelar	I lager 9	Understa gjutformslaget=lager 14
44	Gjutformar	Lera	114	F	5599,6	Ytterform med fingerdragna ränder, ytterform med dekorationslist i negativ relief, ben, ben med dekorationslist, innerform, innerform med kransavtryck, mynning/lås, inloppsrör, ingöt, ytterform med yttersta lerkappan, lock?, formdelar	I lager 14	Understa gjutformslaget=lager 9
45	Förslaggad lera	Lera	2	F	134,4	Förslaggad lera/tegel. En bit med glasartad yta och den andra med grön ärjning. Grövre makring i denna bit	I lager 9	Rester efter ugnsvägar?
46	Tegel	Lera	1	F	906,4	Eldpåverkad	I lager 11	

Fnr	Sakord	Mtrl	Ant	Fragm	Vikt g	Beskrivning	Kontext	Anm
47	Förslaggad lera	Lera	7	F	1099,2	Förslaggade tegelbitar/ugnsfordring? Grön ärrning på vissa bitar	I lager 7	
48	Förslaggad lera	Lera	5	F	1286,6	Förslaggade tegelbitar/ugnsfordring? Grön ärrning på vissa bitar	I lager 10	
49	Förslaggad lera	Lera	13	F	1686,2	Förslaggade tegelbitar/ugnsfordring? Grön ärrning på vissa bitar	I lager 5	
50	Förslaggad lera	Lera	5	F	624,8	Förslaggade tegelbitar/ugnsfordring? Grön ärrning på vissa bitar	I lager 6	I gjutformslager
51	Förslaggad lera	Lera	8	F	2167,9	Förslaggade tegelbitar/ugnsfordring? Grön ärrning på vissa bitar	I lager 8	I gjutformslager
52	Slagg	Slagg	2	F	228,1	Två bindre bitar, ≤100 mm	I lager 4	Sekundärdeponerat lager i utfyllnad i sentida störning
53	Gjutform	Lera	1	F	20,8	Del från ben	I lager 5	

Bilaga 2. Rapport gjutformsanalys



Grytgjuteriavfall på Tändsticksområdet i Jönköping



Ole Stilborg

Inledning

På uppdrag av och i samarbete med antikvarie Kristina Jansson har fynden av gjutformsrester och annan teknisk keramik från utgrävning Dnr 94/2018 inom Tändsticksområdet, Jönköpings stad RAÄ 50:1 registrerats och tolkats av SKEA. Resultaten ska dessutom ingå i den pågående större studien av grytgjutningens historia i Jönköping (Stilborg 2014). Hitintills har tio grytgjutningsfynd från Jönköping registrerats och tolkats.

Fynden från

Tändsticksområdet framkom i en kulturlagerföljd med 10 lager (lager 4-14) inom ett begränsat område.

Frågeställning

* Den huvudsakliga frågeställningen gäller huruvida fynden utgör ett sekundärt avfallsmaterial från en av de kända verkstäderna (tex. näraliggande Lundströms Plats (Stilborg 2008)) eller representerar ett ”nytt” gjuteri inom Tändsticksområdet?

* Finns det några skillnader i sammansättningen av gjutforms materialet eller i de övriga fynden av teknisk keramik mellan de fyndförande lagren?

* Vilka nya bidrag till förståelsen av hantverket lämnas av detta nya fyndmaterial?

Metod

Registrering

Registreringen följer rutinerna som utvecklats i samband med tidigare registreringar av grytgjutningsmaterial från Jönköping (Stilborg 2008; Stilborg & Lindahl 2010). Fragmenteringen är ganska normal för gjutformsavfall i Jönköping och de flesta fragment har kunnat bestämmas till formdel varav en del har bevarat hela tjockleken och således har kunnat bidra till statistiken över formernas dimensioner. Efter sorteringen till formdel har

förekomsten av avtryck på innerformarnas insida, spår efter lageruppbyggnad på såväl inner- som ytterformar samt låsdelarnas utformning noterats. Där det har varit möjligt har en diameter beräknats på låsdelen precis ovanför och därmed relaterbart till grytans mynning. Benformernas tjocklek och eventuella formdetaljer som t.ex. den kronologiskt signifikanta tvärprofileringen har registrerats. Dimensioner och form på inlopp har registrerats och profilen på inlopp med bevarat mynning har ritats. Speciella fragment har fotograferats. Material, dimensioner och användningsspår på andra gjutformar och annan teknisk keramik har registrerats.

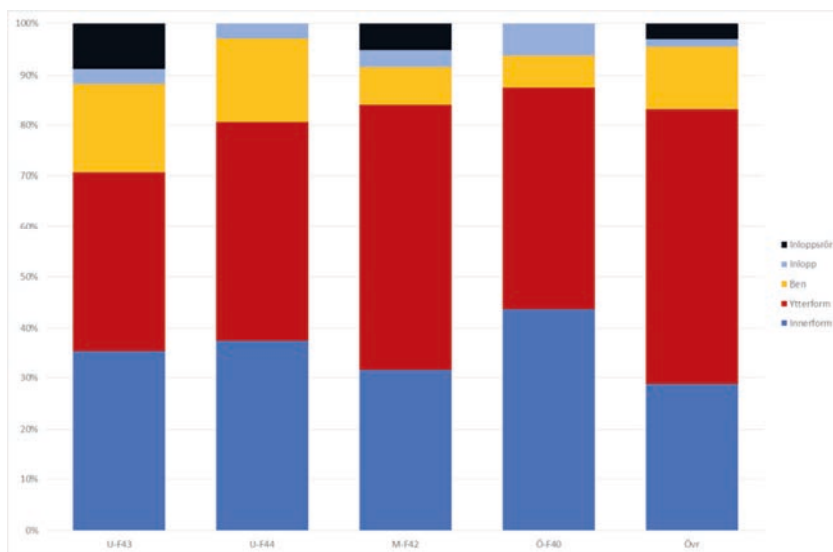
Resultat av registreringen

Översikt

Materialet omfattar 315 gjutformsfragment med en samlad vikt på ca. 16 kg som framkom i tre stratigrafiskt ordnade koncentrationer – Understa (Lager 14-9), Mellersta (Lager 8) och Översta (Lager 6). Därtill kom enstaka fynd i lager 5 och det omrörda lagret 4. Undersökningen av den interna homogeniteten följer denna indelning.

Fyndmaterialet av grytgjutformar omfattar samtliga traditionella **formdelar**: innerform, ytterform, ben, inloppsrör och inlopp. Fragmenteringen är normal för denna typ av material och är stort sett den samma i de tre fyndkoncentrationerna. Det största fragmentet är en 14x10x5 cm stor innerformsdel (med övergång från rundad buk till planbotten) i understa koncentrationen (F43). På grund av materialets begränsade omfattning är det bara få diametrar som har kunnat beräknas.

Bland fragmenten, som inte har kunnat bestämmas till grytformsdel, finns inget som tyder på klockgjutning. Gjutformsfragmentet F35 visar däremot på småföremålsgjutning.



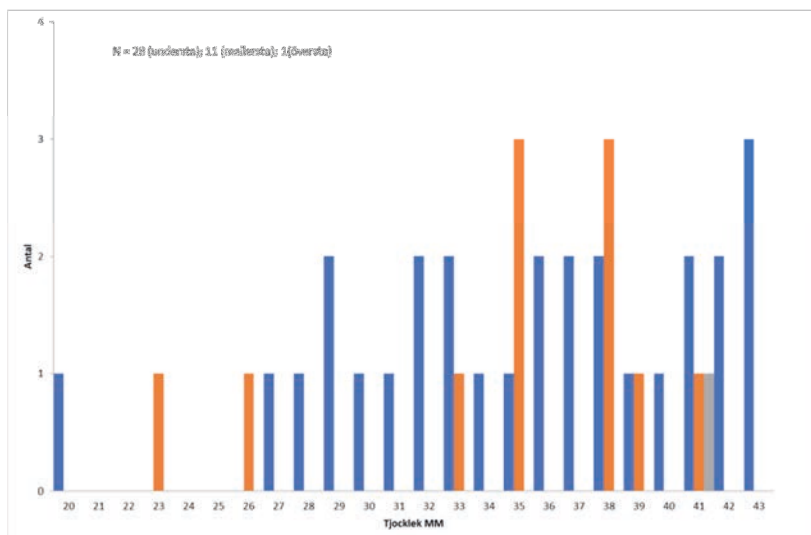
Figur 1. Histogram över frekvensen av olika formdelar i fyndnummer från understa (U), mellersta (M) och översta (Ö) koncentrationen. Tändsticksområdet.

Fyndmaterialet omfattar inga degel-fragment men däremot en del rester efter en smältugn i form av tegelstensfragment med en kraftigt förglasad, ofta rödfärgad yta samt en möjlig rest av ett blästerhål (F45-51). På flera av fragmenten förekommer smältdroppar och i ett fall en större smälta. Ugnresterna uppträder i alla tre koncentrationer samt i lager 5. I lager 5 framkom även ett större fragment av en fodring från en smidesässa.

Grytgjutformar

Fördelningen av fragmenten på de olika gjutformsdelarna är stort sett den samma i lagerföljdens tre koncentrationer av

material (fig.1). Skillnaderna är försumbara och när vi ser på tjocklekarna på hela innerformarna så är spridningen i dimensioner den samma i de tre koncentrationerna (fig.2). Det samma gäller dimensionerna för ytterformar och ben. Inloppen är av den dubbelkoniska typen med lite olika form och storlek. De flesta tekniska detaljer som fingerdragna ränder mellan de två lagren i ytterformen och överlappning på låsdelen av ytterformens ytterlager går också igen i alla tre koncentrationer. Allt tyder således på att materialet från de tre stratigrafiska kontexterna är homogent och det kommer därför att behandlas samlat i fortsättningen.



Figur 2. Diagram över variationen i innerformarnas tjocklek inom de tre koncentrationerna. Tändsticksområdet.

37 fragment kunde enbart bestämmas som gjutgjutform men inte till vilken del av formen de kommer ifrån.

Andelen fragment av **innerformar** uppgår till ca 33 % (93 st.). Det största fragmentet är 14x10x5 cm stort och visar övergången från en rundad buk till en plan botten (F43). Detta är en intressant detalj eftersom just denna övergång sällan är väl bevarad och formen förklarar några ytterformsfragment längre fram. Samtliga innerformar har gjorts av ett rikt organiskt magrat gods och nästan alla större fragment har intryck av halmkärna på insidan. Undantaget är ett formfragment med en slät insida (F41, Lager 4). Liknande har tidigare observerats bland fynden från gjuteriet i Kv. Ankaret och i Hamnparken-fyndet, men har än så länge inte någon tillfredsställande teknisk förklaring. Vita beläggningar på gjutytan är vanligt förekommande (Stilborg 2008, 8). Det har inte utförts godsanalyser med tunnslip på detta fyndmaterial som skulle kunna avslöja detaljer i uppbyggandet av formarna. Två fragment i F42 (mellersta koncentrationen) har emellertid fingerränder på den sidan där gjutytan skulle vara, vilket tyder på att ytterligare ett lager har lagts på som gjutyta efter att innerformen har byggts upp (fig.3). Detta tycks vara ett exempel på samma typ av flerlager-uppbyggnad som uppträder i materialet på Hamnparken och i fynden från kv. Abborren (Stilborg & Lindahl 2010, 3f).

Låsdelarna är av den vanliga typen. Bredden på den vertikala, platta delen av låsen (benämnt "not" i Stilborg &

Lindahl 2010, 7) kunde mätas på sex fragment (13,6; 13,9; 15; 16,9; 18,5 och 20 mm). I inget fall har det kunnat göras någon pålitlig beräkning av en diameter på samma stycke till jämförelse med dessa "not"-mätningar. Om vi vågar jämföra med korrelationen not-dimension/diameter som den framstår för Abborren-materialet så motsvarar variationen i Tändsticksområdets materialet grytor med mynningsdiametrar mellan 25 och 35 cm – dvs den vanligaste mellanstorleken på grytor framställda på Jönköpings gjuterier.

Tjockleken på hela fragment (från halmavtryck till gjutyta) varierar mellan 20 och 43 mm, vilket motsvarar hela variationen i flera undersökta gjutforms-material, däribland Hamnparkens (Stilborg 2008, 19). Det finns därför anledning att tro att det finns gjutformsdelar även från mindre och större grytor i Tändsticksområdets gjutformsfynd.

Ytterformarna uppgår till 134 st. motsvarande 48 % av de bestämbara gjutformarna. Dessa formdelar har gjorts av samma rikt, organiskt magrade gods som innerformarna. Ytterformarna består som vanligt av två delar – en inre del som formats över vax(?)modellen och som efter en tids torkning delats och tagits bort varefter modellen kunde avlägsnas. På utsidan av flera av dessa innerlager ses horisontella fingerränder (F42 med exempel på passning mellan inner och ytterlager) och ibland djupa finger/tumavtryck vilka skulle säkra att ytterlagret senare skulle kunna fästa bra på innerlagret (lera i olika fuktighetsgrad har annars svårt att fästa vid varandra). När formen åter sattes ihop med fäste i låsdelen höll det



Fig. 3. Foto av innerformsfragment (F42) med halmavtryck på baksidan (höger) och fingerdragna ränder på utsidan (vänster) för fästande av ett särskilt gjutytalager.

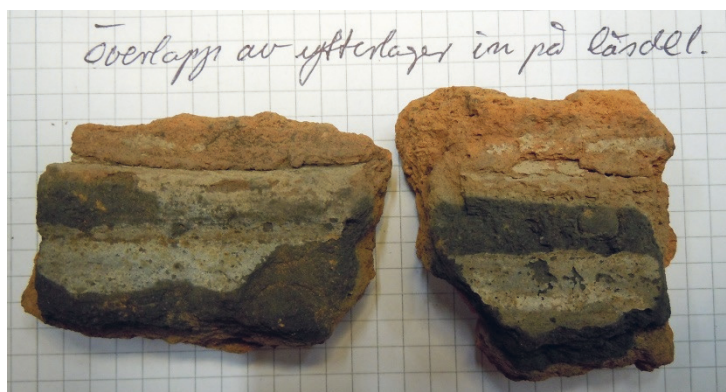


Fig. 4. Foto av insidan av två ytterformsfragment (F41) som visar ytterlagrets överlappning in på/ovanför låsdelen.

påförda ytterlagret hela formen samman. Samma förhållsregler har observerats på formfragment från flera platser – däribland Lundströms Plats, Hamnparken och Diplomaten. Det finns flera exempel på överlappning av ytterlagret in på insidan av innerlagret ovanför lås-systemet (F41, F42, F44) som det också känns från bl.a. Hemmet, Lundströms Plats och Abborren-materialet (fig.4).

Låssystemet har samma utformning som i de andra studerade Jönköpingsmaterialen. På utsidan av flera ytterlager syns svagare horisontella fingerränder som inte har någon känt praktisk funktion men är spår efter formgivningen av lagret.

En diameter har kunnat beräknas till 25 cm utifrån krumningen på en ytterforms låsdel (F41). Detta stämmer väl överens med variationen i mynningsdiameter som uppskattats utifrån dimensionerna på innerformernas låsdelar ovan.



Fig. 5. Foto av insidan av ett ytterformsfragment (F43) med dekor i form av 3-4 mm breda vulster.

Gjutsidan på flera ytterformar bär upp till fem, 3-4 mm breda, horisontella fåror (fig.5) som på den färdiga grytbuken motsvaras av smala vulster.

Totalt 33 fragment av **benformar** motsvarande 12 % av formarna ingick i fyndet. Benformarna är gjorda av en mellangrov lera med en mindre mängd organisk magring än innerformar och ytterformar. De är av samma generella form med trekantigt tvärsnitt som andra benformar från Jönköping. Några få fragment från F41 och F44 har rester av den tvärprofilering av fotens avslutning som åtminstone är en del av förklaringen på benformarnas ökade tjocklek från 1600-talet och framåt. Variationen i formernas tjocklek ligger mellan 12 och 18 mm. Denna variation kommer längre fram att jämföras med de tidigare analyserade materialen.

Bland benformerna är en (F42) som fortfarande sitter ihop med innerformen och omges av ytterformens ytterlager (fig.6). Detta visar för första gången tydligt hur benformarna har byggts in i formen i samband med att ytterformen återplacerades och samlades med ytterformens ytterlager (mindre rester av ytterlager syns på andra benformar). På detta fragment ses bara en mindre bit av ytterformens gjutyta, men på ett annat ytterformsfragment med en bit



Fig.6. Foto av benform (F42) omgiven av ytterformens ytterlager och med en liten bit kvar av ytterformens gjutyta.

benform kvar kan man möjligen ana en skarp kant på gjutytan. Detta skulle stämma med att man har skurit hål i ytterformens innerlager för att passa in benformen. Framtida fynd kan förhoppningsvis belysa denna detalj, men dessa fynd från Tändsticksområdet representerar ett viktigt framsteg i förståelsen av benformarnas inbyggnad i grytgjutformen.

Inloppet representeras av 10 rester av inloppsrör och 8 inlopp motsvarande 3,5 och 3 % av formarna. De senare är av samma bikoniska form som är vanligast hos Jönköpingsgjuterierna, men varierar något i profil. Mynningsdiametern på tre inlopp beräknades till 4, 4,7 och 5 cm respektive. Inlopp och inloppsrör är gjorda av samma gods som benformerna. I ett av inloppen finns metallrester kvar (F42).

Andra gjutformer

Gjutformsfragmentet F35 visar sannolikt på förekomsten av småföremålsgjutning. Fragmentet, som är 65x25-45x12 mm stort, har en gjutyta med ett komplicerat hjul-

format motiv (52 mm i diameter) och en ursprunglig baksida (fig.7). Formen är gjord av en mellangrov lera magrad med en mindre mängd organisk magring (liknande godset i benformerna till grytgjutningen). Gjutytan är delvis reducerad, vilket visar på att formen har använts. Ändamålet med det gjutna objektet är oklart, men det är rimligt att tro att det är en lös detalj till ett sammansatt föremål.

Smältugn och annan teknisk keramik

Totalt 17 bitar av tegelsten (F45-F51; lager 5-11) uppvisar en förglasad, i flera fall rödförgad, yta med träkolsavtryck och metalldroppar (i ett fall en större smälta, fig.8). Dessa utgör rester efter en smältugn. Ytterligare ett fragment (tegel/bränd lera?) kan tolkas som rest av ett blästerhål i en smältugn (fig. 8). Den inre diametern har beräknats till 6 cm.

I F48, F50 och F51 finns bitar av helt smält lera och i F47 och F49 några konglomerater av sammanpressat



Fig.7. Foto av gjutform (F35) för mindre, komplext föremål. Foto K. Jansson

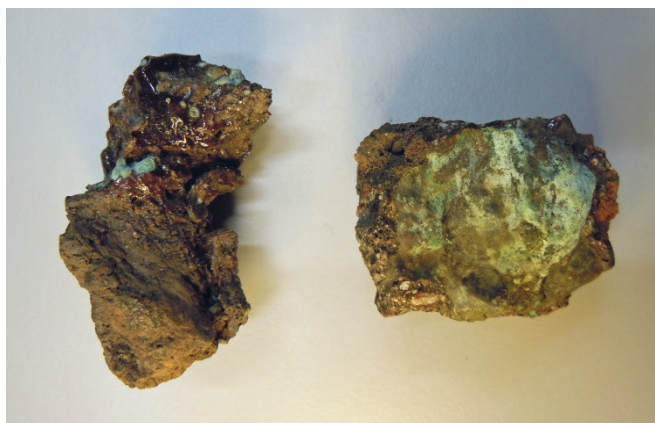


Fig.8. Foto av rest av blästeröppning (vänster) och smältugnsrest med gulmetallsmälta (höger) (F45).

sand, träkol och metalldroppar som samtliga passar väl in i gjuterimiljön.

I lager 5 framkom även ett större fragment av en fodring från en smidesässa (F49). Trots fyndplatsen i ett möjligen omrört lager så tyder färgningar av den smälta ytan på att även den kan tillhöra gjuteriets verksamhet där man utan tvekan har haft användning för smide.

Jämförelser med andra gjutformsfynd

De närmaste större jämförelsematerialerna är gjuteriverkstaden på Lundströms Plats (Kallerskog Manus) och det stora uppfyllningsmaterialet i Hamnparken (Haltiner Nordström 2000; Stibeus & Lorentzon 2015). Omfattningen av fyndmaterialet i Hamnparken är det viktigaste argumentet för att det har legat ett gjuteri i detta område i början på 1600-talet (Stilborg 2008; Stibeus & Lorentzon 2015). Ett närmare, litet fyndmaterial kommer också från Tändsticksområdet med beteckningen STAB (Dnr 324/1981, 541/1981).

Fyndmaterialet från Tändsticksområdet har tolkats som ett avfallsmaterial som använts sekundärt som uppfyllnad. Förekomsten bland gjutformarna av rester av smältugn, metallrester m.m. som hör till en gjutverkstads miljö gör att man inte helt kan utesluta att det har legat en verkstad i närheten, men det finns inga historiska belägg för detta. Samtidigt vet vi att ett material med mycket liknande sammansättning – inklusive rester av

smältugn och verkstadens tramplager – användes som uppfyllning i källare inom kvarteret Abborren på öster (Haltiner Nordström 2014, 199; Stilborg 2014, 315).

Det mindre fyndmaterialet från STAB (ca 3 kilo) har inte registrerats. Den översiktliga genomgången visar att alla formdelar är representerade med en något större andel benformar och inlopp än bland formarna från Tändsticksområdet. I övrigt finns det nästan bara likheter – i form av en stor innerform med övergång till en platt botten; en stor plan ytterform från en platt botten; en ytterform med överlappning av ytterlager på låsdel samt bikoniska inlopp och benformar med tvärprofilerad fot. STAB-fynden kan därför utmärkt vara en del av samma uppfyllning som Tändsticksområdet-materialet.

Jämförelsen med de större materialen där gjutformsavfallet kan ha kommit ifrån tar sin utgångspunkt i statistiska jämförelser. När det gäller fördelningen på gjutformsdelar ser vi att Tändsticksområdets material har en klar underrepresentation av benformar och inloppsdelar i förhållande till såväl Lundströms Plats som Hamnparken (fig.9). Däremot finns det en bra överensstämmelse med fynden från Abborren. Det senare materialet är av samma omfattning och det kan mycket väl vara just den begränsade mängden som är orsaken till denna förskjutning i frekvensen av olika delar. I mindre material kommer de vanligaste formdelarna lätt att dominera.

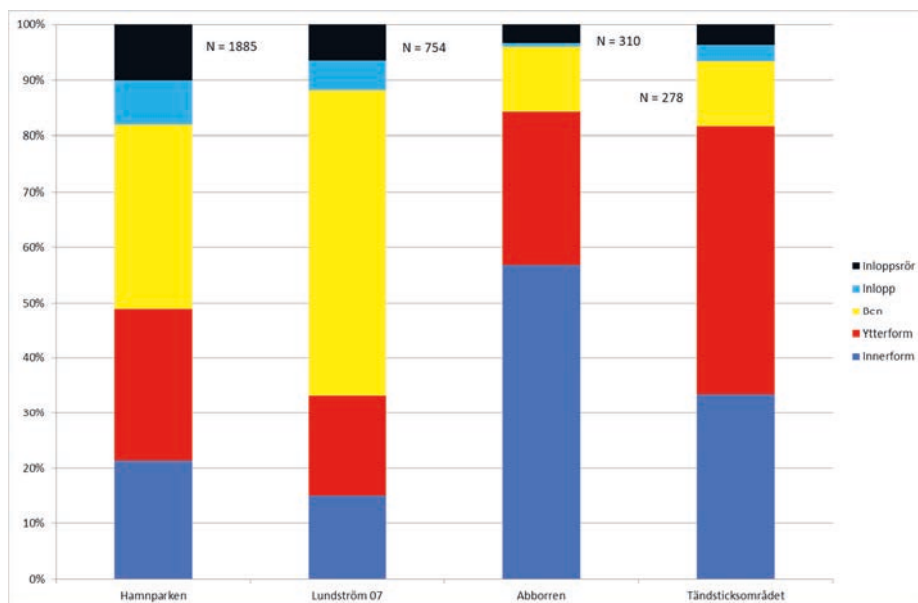


Fig.9. Histogram över frekvenserna av olika gjutformsdelar inom registrerade fyndmaterial från Hamnparken, Lundströms Plats, Abborren och Tändsticksområdet.

Variationen i tjocklek bland benformarna från Tändsticksområdet visar störst likhet med variationen i Hamnparken och detta stämmer också väl med att den tvärprofilerade foten uppträder sporadiskt i dessa två material, men inte i det äldre fyndmaterialet från Lundströms Plats (fig.10). Här hittar vi däremot ytterformar där ytterlagret överlappar in på låsdelen – något som inte har påträffats i Hamnparken-materialet (Stilborg 2008, 15 & 18). Samtidigt uppträder något exempel på överlappning bland Abborren-fynden – och detta material har (främst på grund av

innerformens komplexa uppbyggnad kunnat knytas till just Hamnparken). Vi skal återkomma till en möjlig förklaring på denna diskrepans. Den andra stora, viktiga skillnaden i förhållanden till Lundströms Plats är att inloppen på Tändsticksområdet har den vanliga dubbelkoniska formen och inte den koniska formen med tillslutande propp som karakteristisk för Lundströmsverkstaden (Stilborg 2008, 16).

Det finns dessutom flera likheter i Hamnparkens material i form av bitar av ytterformsfragment från en platt botten (F152); förekomsten av grunda fingerränder på utsidan av ytterformen

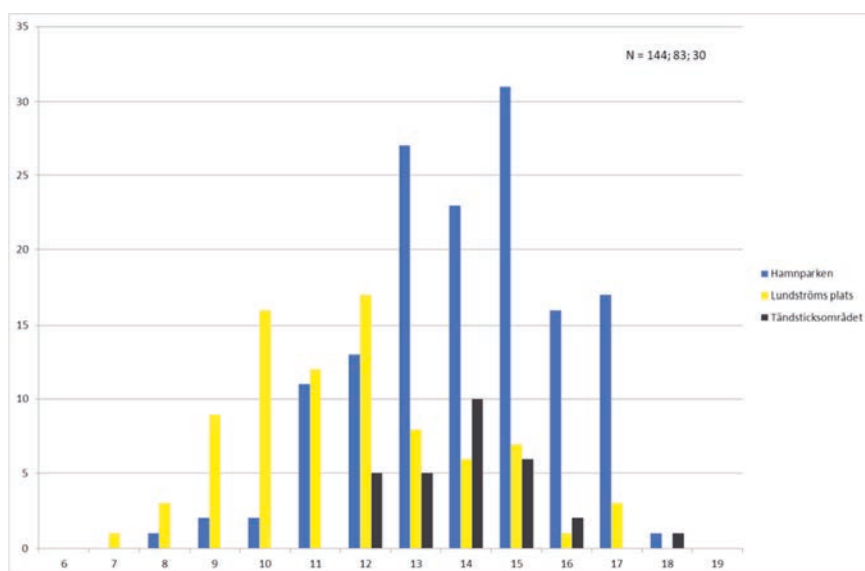


Fig.10. Diagram över variationen i benformarnas tjocklek inom registrerade fyndmaterial från Hamnparken, Lundströms Plats och Tändsticksområdet.

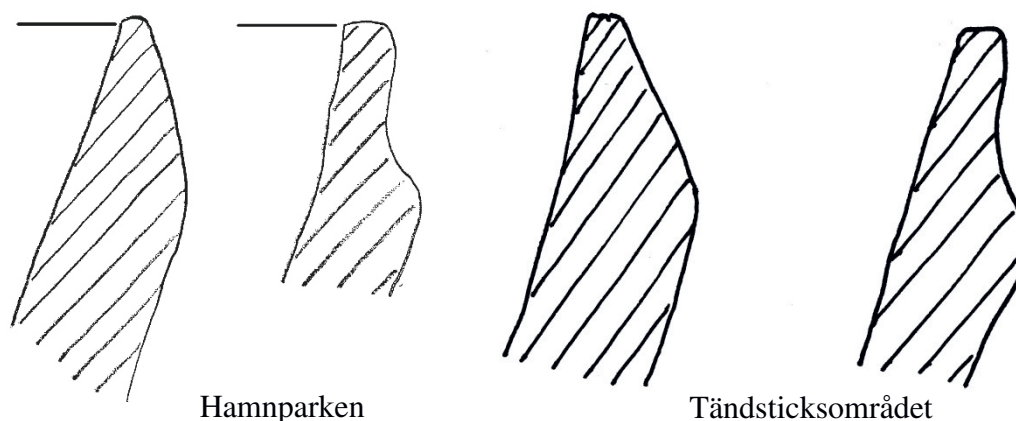


Fig.11. Profiler av inlopp från Hamnparken och Tändsticksområdet.

ytterlager, smala vulster på buken av flera grytor samt inloppens utformning (fig.11).

Sist men inte minst antyder Tändsticksmaterialens två innerformsfragment med fingerränder (fig.3) att det här har lagts på ett ytterlager sannolikt av en annan lera, vilket är ett vanligt tillvägagångssätt i Hamnparken-materialet

(Stilborg 2008, 29f och fig. 23) och även har konstaterats för innerformar från Abborren (Stilborg & Lindahl 2010, 9f).

Plats	Låssystem	Halmkärna IF	2-lager IF	Överlapp YF	Fingerränder YF	Dubbelkoniskt ingöt	Koniskt ingöt	Tunnformat ingöt	Lock till ingöt	> 30 % benformer	Tvåprofilerad fot	Växmaging	Sandmaging	Andra gjutformar
Lundström 07	X	X		X	X		X		X	X		X		X
Hamnparken	X	X	X		X	X				X	X	X		1
Abborren	X	X	X	X	?	X					X	X		
Tändsticks.	X	X	X?	X	X	X					X	X		1

Tab. 1. Översikt över olika tekniska detaljers fördelning på ett urval av studerade gjutformsmaterialer från Jönköping

Konklusion

Tändsticksområdematerialets största likhet är med Abborren-materialet som tidigare med stor sannolikhet har visats komma från det grytgjuteri som var ansvarigt för Hamnparken-avfallet (tab. 1). Denna verkstad är därmed också det mest sannolika ursprunget för avfallet på Tändsticksområdet. Avsaknaden av överlappning på ytterformernas låsdelar i Hamnparken materialet, medan fenomenet förekommer såväl i Abborren som på Tändsticksområdet, kanske kan förklaras

med att de mindre omdeponerade avfallsmaterialen kommer från en tidigare fas i "Hamnparken"-gjuteriets verksamhet då man fortfarande använde ett äldre arbetssätt. Associationen med Hamnparken bör betyda en datering av gjutavfallsdeponeringen på Tändsticksområdet till början av 1600-talet.

Litteratur

Haltiner Nordström, S. 2000.

Kulturlager i Hamnparken. Hantverksrester inom fornlämning nr. 50, Jönköpings stads. *Arkeologisk rapport 2000:15*. Jönköpings Länsmuseum.

Haltiner Nordström, S. 2014.

Under biograf China – en 400-årig historia. I A-M. Nordman, M. Nordström & C. Pettersson red. *Stormaktstaden Jönköping. 1614 och framåt*. JASS:3. Jönköpings Läns Museum Arkeologisk Skriftserie. Jönköpings Länsmuseum. p. 191-205.

Haltiner Nordström, S. & Jansson, K. 2015.

Fjärrvärme i Jönköpings stad. Arkeologiska undersökningar och antikvariska schaktkontroller 1982–1987 inom RAÄ nr 50:1, Jönköpings stad, inför vatten- och avloppsledningar och fjärrvärmeledningar, Jönköpings stad och kommun, Jönköpings län. *Arkeologisk rapport 2015:46*. Jönköpings läns museum.

Kallerskog, L. 2018

Medeltid på Lundströms plats. Arkeologisk för- och slutundersökning med anledning av omgestaltning av Lundströms plats inom område med

stadslager, RAÄ-Jönköping

50:1/L1973:2508, Jönköpings stad, Sofia församling, Jönköpings kommun och län. Jönköpings läns museum, *Arkeologisk rapport 2018*.

Stibeus, M. & Lorentzon, M. 2010.

Lämningar inom förborgen till Jönköpings slott. Arkeologisk undersökning inför ombyggnad av café inom RAÄ 50, Jönköpings stad och kommun, Jönköpings län. *Arkeologisk rapport 2010:53*. Jönköpings Länsmuseum.

Stilborg, O. 2008.

Grytgjutformar i Jönköping. En analys av ett keramiskt hantverk, dess rötter och utveckling. *KFLRAPPORT 08/1210*.

Stilborg, O. & Lindahl, A. 2010.

Kvarteret Abborren – en grytproduktion och återanvändningen av dess avfall. *SKEA*

Stilborg, O. 2014.

I Skandinaviens grytgjutningscentrum. I A-M. Nordman, M. Nordström & C. Pettersson red. *Stormaktstaden Jönköping. 1614 och framåt*. JASS:3. Jönköpings Läns Museum Arkeologisk Skriftserie. Jönköpings Länsmuseum. p. 310-326.

Bilaga 3. Rapport vedartsanalys

VEDLAB

Vedanatomilabbet

Vedlab rapport 18061

**Vedartsanalyser på material från Jönköpings län,
Jönköping, Väster 1:16.**

Adress:
Kattås
670 20 GLAVA

Telefon:
070 34 00 645
E-post: vedlab@telia.com

Bankgiro:
5713-0460
www.vedlab.se

Organisationsnr:
650613-6255



JÖNKÖPINGS LÄNS MUSEUM

VEDLAB

Vedanatomilabbet

Vedlab rapport 18061

2018-08-09

Vedartsanalyser på material från Jönköpings län, Jönköping, Väster 1:16.

Uppdragsgivare: Kristina Jansson/Jönköpings läns museum

Arbetet omfattar ett kolprov från ett lager med kol och bränt ben.

Analysresultat

Anl.	ID	Anläggnings- typ	Prov- mängd	Analyserad mängd	Trädslag	Utplockat för ¹⁴ C-dat.	Övrigt
L 18	1	Lager	15,6g	3,7g 30 bitar	Gran 30 bitar	Gran 126mg	

Erik Danielsson/VEDLAB

Kattås

670 20 GLAVA

Tfn: 070 34 00 645

E-post: vedlab@telia.com

www.vedlab.se

De här trädslagen förekom i materialet

Art	Latin	Max ålder	Växtmiljö	Egenskaper och användning	Övrigt
Gran	<i>Picea abies</i>	350 år	Trivs på näringsrika jordar. Tål beskuggning bra och konkurrerar därför lätt ut andra arter	Lätt och lös men ganska seg ved. Ofta rakvuxen. Ganska motståndskraftig mot röta. Stolpar golvbrädor störrar lieskaft, korgar	Bark till taktäckning. Granbarr till kreatursfoder

Uppgifter om maximal ålder, växtmiljö, användning mm är hämtade ur: Holmåsen, Ingmar Träd och buskar. Lund 1993. Gunnarsson, Allan Träden och människan. Kristianstad 1988. Mossberg, Bo m.fl. Den nordiska floran. Brepol, Turnhout 1992.

Vedartsanalysen görs genom att studera snitt- eller brottytor genom mikroskop. Jag har använt stereolupp Carl Zeiss Jena, Technival 2 och stereomikroskop Leitz Metalux II med upp till 625 gångers förstoring. Mikroskopfoton är tagna med Nikon Coolpix 4500. Referenslitteratur för vedartsbestämningen har i huvudsak varit Schweingruber F.H. Microscopic Wood Anatomy 3rd edition och Anatomy of European woods 1990 samt Mork E. Vedanatomi 1946. Dessutom har jag använt min egen referenssamling av förkolnade och färskas vedprover.

Bilaga 4. Sammanställning ^{14}C -analysUPPSALA
UNIVERSITETÅngströmlaboratoriet
Tandemlaboratoriet

Göran Possnert

Besöksadress:
Ångströmlaboratoriet
Lägerhyddsvägen 1
Rum 4143Postadress:
Box 529
751 20 UppsalaTelefon:
018 – 471 30 59Telefax:
018 – 55 57 36Hemsida:
<http://www.tandemlab.uu.se>E-post:
Goran.Possnert@physics.uu.se

Uppsala 2018-10-23

Kristina Jansson
Jönköpings läns museum
Box 2133
550 02 JÖNKÖPING**Resultat av ^{14}C datering av träkol och brända ben från Dnr 94/18, Tändsticksområdet/Väster 1:16, Jönköpings stad, Jönköpings län. (p 1802)****Förbehandling av träkol och liknande material:**

1. Synliga rottrådar borttages.
2. 1 % HCl tillsätts (8-10 timmar, under kokpunkten) (karbonat bort).
3. 1 % NaOH tillsätts (8-10 timmar, under kokpunkten). Löslig fraktion fälls genom tillsättning av konc. HCl. Fällningen som till största delen består av humusmaterial, tvättas, torkas och benämns fraktion SOL. Olöslig del, som benämns INS, består främst av det ursprungliga organiska materialet. Denna fraktion ger därför den mest relevanta åldern. Fraktionen SOL däremot ger information om eventuella föroreningars inverkan.

Före acceleratorbestämningen av ^{14}C -innehållet förbränns det tvättade och intorkade materialet, surgjort till pH 4, till CO_2 -gas som i sin tur grafiteras genom en Fe-katalytisk reaktion. I den aktuella undersökningen har fraktionen INS daterats.

Förbehandling av brända ben:

1. 1,5 % NaOCl tillsatt till det rengjorda och krossade benprovet och blandningen fick stå i rumstemperatur i 48 timmar.
2. Provet tvättat till neutral i avjoniserat vatten.
3. 1 M HAc tillsatt till provet och blandningen fick stå i rumstemperatur i 24 timmar.
4. Provet tvättat till neutral i avjoniserat vatten och intorkat.
5. Lakning med 6 M HCl.
6. Den erhållna CO_2 -gasen grafiteras därefter Fe-katalytiskt före acceleratorbestämningen av ^{14}C -innehållet.

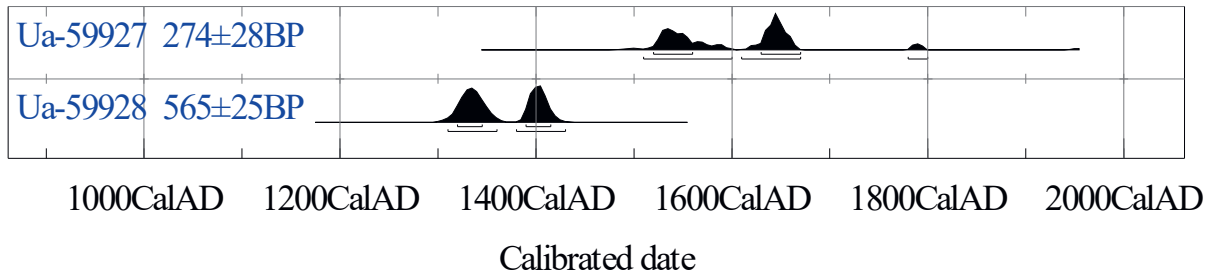
RESULTAT

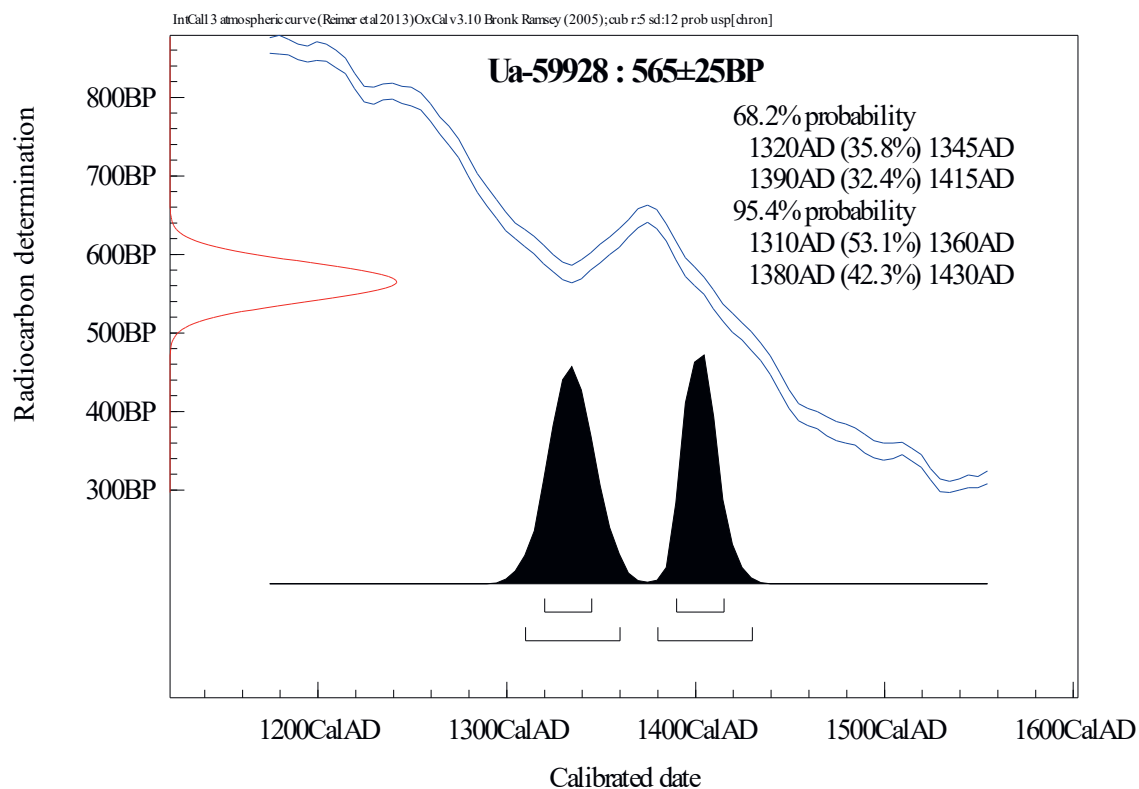
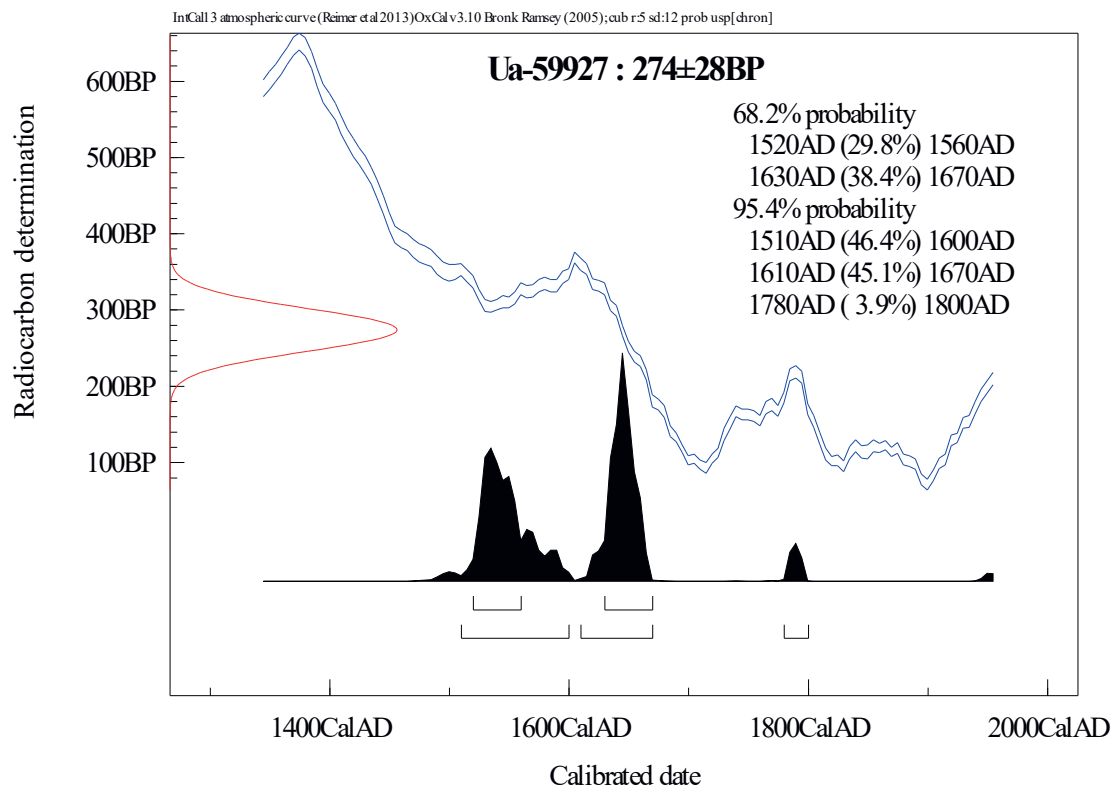
Labnummer	Prov	$\delta^{13}\text{C}\text{‰ V-PDB}$	^{14}C age BP
Ua-59927	Prov 1: kol från lager 18	-25,9	274 ± 28
Ua-59928	Prov 2: brända ben från lager 18	-20,6	565 ± 25

Med vänlig hälsning

Göran Possnert / Jonas Balkefors

IntCal13 atmospheric curve (Reimer et al 2013)OxCal v3.10 Bronk Ramsey (2005); cub r:5 sd:12 prob usp[chron]





Bilaga 5. Konserveringsrapport

OXIDER

Avlägsna - Skydda - Bevara



Konserveringsrapporter över föremål från Tändsticksområdet Väster 1:16, Jönköping



Max Jahrehorn
Rapport juni 2019
K19-232
OXIDER

OXIDER

Avlägsna - Skydda - Bevara

Konserveringsrapport

MJ

Rapport id: K19-232

Ort/Anläggning: Tändsticksområdet/Väster 1:16, Jönköping

Fynd nr: 6

Kontaktperson: Kristina Jansson, Jönköpings läns museum

Kons nr:

Datum in: 2019-01-11

Datum ut: 2019-06-03

Föremål: Gryta, del av

Material: Cu-legering

Antal: 1

Mått:

Vikt in: 13,39g Vikt ut: 13,34g

Foto: Ja

Behandling:

Föremålet är lätt förorenat och till viss del vittrat. På några ställen har ytor släppt och här syns underliggande brunröda metall. Ett par små recenta repor noteras. Inslag av koppar(II)klorid är spritt över ytorna. Kanten med den organiska formen tycks varit upphettad och smält något.



Föremålet innan konservering.

Delen rengörs mekaniskt under mikroskop med dentalverktyg och trästicka samt mjuk pensel, för att avlägsna hårdare föroreningar. För att nå något djupare så rengörs ytorna lätt med EDTA-diNa 1,5% samt följande urlakning i varmt avjoniserat vatten i flera bad. Dehydrering i 95%-ig etanol med följande kontrollerad torkning. Behandling med BTA 3% i etanol, lufttorkning. Ytorna skyddas med Inkrallack 3% i toluen samt lufttorkas.

OXIDER

Avlägsna - Skydda - Bevara

Konserveringsrapport

MJ

Rapport id: K19-232



Föremålet efter konservering.

OXIDER

Avlägsna - Skydda - Bevara

Konserveringsrapport

MJ

Rapport id: K19-232

Ort/Anläggning: Tändsticksområdet/Väster 1:16, Jönköping

Fynd nr: 7

Kontaktperson: Kristina Jansson, Jönköpings läns museum

Kons nr:

Datum in: 2019-01-11

Datum ut: 2019-06-03

Föremål: Spänne, del av

Material: Cu-legering

Antal: 1

Vikt in: 6,44g Vikt ut: 6,39g

Foto: Ja

Behandling:

Spännet är relativt kraftigt vittrat och saknar ursprunglig yta. Skikten består främst av ett något voluminöst lager med tydliga inslag av koppar(II)klorid. Brotttyrna är av äldre datum.



Delen innan konservering.



Spännet rengörs mekaniskt under mikroskop med dentalverktyg och trästicka samt mjuk pensel, för att avlägsna hårdare föroreningar. För att nå något djupare så rengörs ytorna lätt med EDTA-diNa 1,5% samt följande urlakning i varmt avjoniserat vatten i flera bad. Dehydrering i 95%-ig etanol med följande kontrollerad torkning. Behandling med BTA 3% i etanol, lufttorkning. Ytorna skyddas med Inkrallack 3% i toluen samt lufttorkas.



Spännet efter konservering.



OXIDER

Avlägsna - Skydda - Bevara

Konserveringsrapport

MJ

Rapport id: K19-232

Ort/Anläggning: Tändsticksområdet/Väster 1:16, Jönköping

Fynd nr: 18

Kontaktperson: Kristina Jansson, Jönköpings läns museum

Kons nr:

Datum in: 2019-01-11

Datum ut: 2019-06-03

Föremål: Kniv

Material: Järn

Antal: 1

Mått:

Vikt in: 28,14g Vikt ut: 21,28g

Foto: Ja

Behandling:

Kniven är hårt korroderad med en jämnare krustbildning, dock finns ett par relativt större krutor och kring dessa en viss spjälkning. Kniven är kraftigt böjd.



Kniven före konservering.

Kniven bearbetades under mikroskop med skalpell och dentalverktyg. Efter denna grövre rengöring så blästrades ytorna med aluminiumoxid, där korrosionsprodukter av hårdare och tätare karaktär avlägsnas. Föremålet urlakades med natriumhydroxid (NaOH) kring en nivå av pH 11, till dess att kloridhalten är obefintlig i lakvätskan. NaOH avlägsnas genom lakning i ljummet avjoniserat vatten. Vidare dehydrering med 95%-ig etanol samt torkas.

För att avlägsna och jämna ytorna ytterligare från föroreningar, blästras ytorna återigen, då med glaspärlor. Dehydrering i etanol samt en kontrollerad torkning. Behandlingen avslutas med att en ytbehandling läggs i form av Dinitrolpasta som penslas över ytorna, senare appliceras mikrokristallint vax i pastaform.

OXIDER

Avlägsna - Skydda - Bevara

Konserveringsrapport

MJ

Rapport id: K19-232



Kniven efter konservering.

OXIDER

Avlägsna - Skydda - Bevara

Konserveringsrapport

MJ

Rapport id: K19-232

Ort/Anläggning: Tändsticksområdet/Väster 1:16, Jönköping

Fynd nr: 19

Kontaktperson: Kristina Jansson, Jönköpings läns museum

Kons nr:

Datum in: 2019-01-11

Datum ut: 2019-06-03

Föremål: Verktyg, ten?

Material: Järn

Antal: 1

Mått:

Vikt in: 30,97g Vikt ut: 24,97g

Foto: Ja

Behandling:

Föremålet är helt inneslutet i korrosionsprodukten blandade med mindre sandkorn. Ett par längre sprickbildningar är synliga.



Föremålet före konservering.

OXIDER

Avlägsna - Skydda - Bevara

Konserveringsrapport

MJ

Rapport id: K19-232

Föremålet bearbetades under mikroskop med skalpell och dentalverktyg. Efter denna grövre rengöring så blåstrades ytorna med aluminiumoxid, där korrosionsprodukter av hårdare och tätare karaktär avlägsnas. Delen urlakades med natriumhydroxid (NaOH) kring en nivå av pH 11, till dess att kloridhalten är obefintlig i lakvätskan. NaOH avlägsnas genom lakning i ljummet avjoniserat vatten. Vidare dehydrering med 95%-ig etanol samt torkas.

För att avlägsna och jämna ytorna ytterligare från föroreningar, blåstras ytorna återigen, då med glaspärlor. Dehydrering i etanol samt en kontrollerad torkning. Behandlingen avslutas med att en ytbehandling läggs i form av Dinitrolpasta som penslas över ytorna, senare appliceras mikrokristallint vax i pastaform.





OXIDER

Avlägsna - Skydda - Bevara



OXIDER AB
Box 980
39129 Kalmar

www.oxider.se

Telefon: 0722 47 58 58

E-post: max.jahrehorn@oxider.se

Inför byggnationen av ett höghushotell och ett underjordiskt parkeringshus inom Tändsticksområdet i centrala Jönköping utförde Jönköpings läns museum en arkeologisk förundersökning under maj–juni 2018. Anledningen var att de nya byggnaderna berörde fornlämningsområdet RAÄ-nr Jönköping 50:1, det vill säga kulturlager och bebyggelse lämningar från medeltidsstaden Jönköping.

Förundersökningen innebar att hela området avbanades med maskin och att några provschakt grävdes i den nordöstra delen. Detta visade att i princip hela förundersökningsområdet söder om det så kallade G-huset var bortschaktat sedan tidigare medan området öster om G-Huset utgjordes av metertjocka utfyllnadsmassor. Orsaken till alla störningar berodde på diverse ledningsdragningar och tidigare bebyggelse från den gamla Tändsticksfabrikens dagar. Återstoden av grundmurarna i en äldre magasinsbyggnad på platsen påträffades också i samband med att en påförd gång- och cykelramp i området schaktades bort.

Inom området fanns endast en mindre ostörd yta kvar i den västra delen av området. Inom det ca 70 m² stora området påträffades äldre kulturlager, bland annat tre olika skikt med kasserade gjutformar från bronsgjuteri. Under det understa gjutformslagret låg ett tunt skikt med rosabränd sand, träkol med förkolnade träbitar och lite brända ben. Kolet daterades till 1500–1600-talen och de brända benen till 1300–1400-talen. I ett av provschakten i den nordöstra delen av området påträffades också ett tunt gjutformslager som visade att kasserade och deponerade gjutformar finns så långt norrut som i Järnvägsgatans närhet.

En analys av gjutformsmaterialet visar att det antagligen kommit från en gjuteriverkstad i Hamnparken och att det kan dateras till 1600-talets början.

